ZEITSCHRIFT FÜR DEN KURZWELLEN-AMATEUR

Das DL-QTC

HEFT 1
JAN.

AUS DEM INHALT: Zum Geleit - Einer Betrachtung wert - Der HRO-Empfänger - Ein Steuersender - Ein Meß-Sender - Die Ausbreitungsverhältnisse auf 2 m - Einführung in die Funktechnik - Ätherneuigkeiten - UKW-Berichte - Verbandsmitteilungen.

JAHRGANG 1951

Deutscher Amateur Radio Club (DARC)

Präsident:	Richard Auerbach, DL 1 FK, München-Gräfelfing, Flurstr. 32, Tel. 8 90 95
Vizepräsident:	Otfried Lührs, DL 1 KV, Wilhelmshaven, Herbartstr. 85
Geschäftsstelle:	Kiel, Roonstr. 9 (DL 1 JB), Postscheckkonto Hamburg 356 11
QSL-Vermittlung:	München 27, Postfach 99 (DL 1 BA)
Test-Manager:	Berlin-Rudow, Fuchsienweg 51 (DL 7 AA)
Verbindungsstelle zur Lizenzbehörde	Frankfurt (Main), Marbachweg 313 (DL 1 AL)
Rechtsreferat:	Hamburg 11, Bohnenstr. 7 (DL 1 UU)
Pressereferat:	München 38, Döllingerstr. 37 (DL 1 BB)

Distrikte:

Baden:	*Konstanz, Postfach 455 (DL 6 GF)*
Bayern-Nord:	*Nürnberg, Hirtengasse 13 (DL 1 EK)*
Bayern-Süd:	*Landshut (Bay.) 3, Birkenberg 218 H/1 (DL 3 ZZ)*
Berlin:	*Vorsitzender: Berlin-Rudow, Fuchsienweg 51 (DL 7 AA)* *Geschäftsstelle: Berlin-Marienfelde, Beißstraße 36 e (DL 7 BG)*
Hamburg:	*Hamburg 21, Grillparzerstr. 18 (DL 1 SD)*
Hessen:	*Bad Homburg v. d. H., Hessenring 86 (DL 3 DC)*
Köln-Aachen:	*Köln-Mülheim, von Sparrstr. 16 (DL 3 GH)*
Niedersachsen:	*Hannover-Herrenhausen, Elbestraße 22 (DL 1 QT)*
Nordsee:	*Ofen in Oldenburg (DL 1 KU)*
Rheinland-Pfalz:	*Neuwied, Heddesdorferstraße 25 (DL 6 EE)*
Ruhrgebiet:	*Duisburg-Wort, Postfach 46 (DL 1 JK)*
Schleswig-Holstein:	*Kiel, Westring 228 (DL 1 FM)*
Westfalen:	*Hagen (Westf.), Lützowstr. 58 (DL 1 MS)*
Württemberg-Baden:	*Heidelberg, Wieblingerweg 18 (DL 1 LS)*
Württemberg-Hohenz.:	*Tübingen, Pfleghofstraße 1 (DL 6 FF)*

Schriftleitung: Ernst Fendler, DL 1 JK und Erich Franz, DL 3 AG, unter ständiger Mitarbeit von R. Auerbach, DL 1 FK, Dr. W. Diemlnger, DL 6 DS, W. Körner, DL 1 CU, O. Lührs, DL 1 KV, und K. Schips, DL 1 DA.

Anzeigentarif: Kleinanzeigen Wortpreis DM -.10. 1/1 Seite DM 200.—, 1/2 Seite DM 100.—, 1/4 Seite DM 60.—, 1/8 Seite DM 35.—.

Das DL-QTC

ZEITSCHRIFT FÜR DEN KURZWELLEN-AMATEUR

Herausgegeben vom Deutschen Amateur-Radio-Club (DARC)

22. Jahrgang »CQ« Januar 1951 5. Jahrgang »QRV«

Zum Geleit

Das vergangene Jahr wird in die Geschichte der Deutschen Kurzwellenamateure mit besonderer Bedeutung eingehen. Es brachte uns die Vereinigung der zahlreichen Einzelklubs in den verschiedenen Ländern zu einem einzigen, dem DEUTSCHEN AMATEUR-RADIO-CLUB. Gleichzeitig damit wurde beschlossen, die beiden bisherigen Amateurzeitschriften im „DL-QTC" zu vereinigen, das sich hiermit allen bisherigen Beziehern der Zeitschriften „QRV" und „CQ" vorstellt. Ich wünsche dem jungen „DL-QTC" einen glücklichen Start.

Viele OMs werden unserer traditionellen „CQ" nachtrauern, und andere werden das Eingehen der freien „QRV" bedauern, die unter schwierigsten Bedingungen als erste Amateurzeitschrift nach dem Kriege entstand, von Amateuren herausgegeben und geschrieben wurde und viel Beachtung im In- und Ausland fand.

In der kurzen Zeit der Wiederlizenzierung haben die deutschen Kurzwellenamateure bewiesen, daß sie in ihren Leistungen dem Auslande nicht nachstehen. Das hat in der Welt erhebliche Beachtung gefunden. Unsere Wissenschaftler und Techniker unter den Amateuren konnten in den bisherigen Zeitschriften viele interessante Themen behandeln, die auch den Weg in andere Zeitschriften des In- und Auslandes fanden, und unsere neue gemeinsame Zeitschrift wird sich bemühen, diese Tradition fortzusetzen.

Unseren noch nicht wieder lizenzierten Freunden in der östlichen Besatzungszone gilt im Zeichen der Einigkeit unser besonderer Gruß, und wir wollen hoffen, daß die Zeit auch sie bald wieder in unsere Reihen bringt, denn die Ideale des Amateurfunks sind international und können nicht durch Grenzen und Weltanschauungen getrennt werden.

Richard Auerbach, DL 1 FK, Präsident des DARC

CQ

Das äußere Gewand unserer Zeitschrift erscheint zwar sehr verändert, unsere Leser werden aber im Textteil manches finden, was sich aus den Jahrgängen der „CQ" fortsetzt. Als Schriftleiter begrüße ich die glückliche Lösung der Zusammenlegung unserer Zeitschrift mit dem bisherigen unabhängigen Magazin „QRV" und hoffe, daß wir unsere gemeinsamen Ziele um den technischen Fortschritt und um die Festigung der internationalen Freundschaften noch tatkräftiger verfolgen können als bisher.

Ernst Fendler, DL 1 JK

QRV

„CQ" und „QRV" haben sich freiwillig zusammengetan, nachdem sich die DARC's auf Bundesbasis vereinigt hatten. Wir haben so eine ganz organische Entwicklung zu einem gewissen Abschluß gebracht, wenngleich auch das Reifestadium noch weit entfernt liegt.

Durch absolutes gegenseitiges Vertrauen haben wir die Verhandlungen um die Zusammenlegung zu einem guten Ende gebracht. Solange dieses Verhältnis bestehen bleibt, wird unsere neue Zeitschrift immer bestehen. Sollte nicht im kleinen Kreis der deutschen OM's — um nicht zu sagen: der Hams in aller Welt — das Vertrauen zueinander oberstes Gebot sein?

Ich glaube, wir können den mehr oder weniger von sich überzeugten „düsteren Propheten" in bezug auf unsere neue Zeitschrift sagen: Wir werden alles dreinsetzen, dem OM immer mehr und immer Besseres zu bieten. Das „DL-QTC" wird nicht untergehen, es wird sich einen Ehrenplatz in der Bibliothek des OM's erobern.

Und nun, ja, ... laßt uns endlich Taten sehen!

Wolfram Körner, DL 1 CU

Einer Betrachtung wert ...

Amateurfunk, das sagt schon der Name, ist eine private Liebhaberei. Mehr oder minder deutlich ist dies in den einschlägigen internationalen und nationalen Bestimmungen auch zum Ausdruck gebracht. Es liegt in der Natur der Beschäftigung mit einem modernen technischen Nachrichtenmittel, daß viele Amateure nicht geringe Kenntnisse und, was mehr ist, ein beträchtliches Fingerspitzengefühl für die betrieblichen und technischen Gegebenheiten des Funkverkehrs besitzen. Dies ist keineswegs neu. Manchem Amateur haben seine Kenntnisse im Beruf schon zu nützen vermocht, — und in vielen Ländern haben private und staatliche Stellen mehr oder weniger geschickt davon Gebrauch gemacht, — wie bekannt, oft mit erheblichem Erfolg.

Aber ein jedes Ding hat seine zwei Seiten, — und die Kehrseite ist es, die hier den kritischen Beobachter mit ernster Sorge erfüllt. Eine ganze Reihe, nicht nur europäischer Amateurorganisationen sind bereits mehr oder weniger offen „vormilitärisch" oder „milizähnlich" geworden, in anderen Ländern bahnt sich eine staatliche Lenkung an. Unnötig zu sagen, daß dies im tiefsten Grunde den Ideen des Amateurfunks widerspricht, — Grund genug aber, mit wachen Augen auf der Hut zu sein.

In den USA steht die ARRL derzeit mitten in einer solchen Auseinandersetzung. Die FCC, die oberste Fernmeldebehörde der USA, legte vor über einem Jahr einen sehr detaillierten Entwurf für eine Neuordnung des Amateurfunks in den USA vor, der u. a. in der QST veröffentlicht wurde. Ohne auf die an sich interessanten technischen Dinge näher einzugehen, seien hier zwei entscheidende Punkte herausgehoben und wörtlich zitiert. Es heißt in der Einleitung:

„Die Kommission ... hat die Lage, in der sich der Amateurfunk heute befindet, sowie die große Linie der zu dieser Lage führenden Ereignisse einer Prüfung unterzogen. Die FCC zieht daraus die Folgerung, daß es notwendig und sehr zum Nutzen des Amateurfunks wäre, einen neuen allgemeingültigen Plan aufzustellen, der Bereich und Richtung für die gegenwärtige wie für die langfristige Entwicklung des Amateurfunks bestimmt."

Weiter heißt es in der Begründung für die Aufstellung eines solchen Plans:

„Zweck des Plans ist ... die Bereitstellung eines Reservoirs geschulter Funker, Techniker und HF-Spezialisten für
1. die wachsende Funkindustrie im Frieden,
2. die ungeheuer gewachsenen Bedürfnisse sowohl der Industrie wie des Militärs in Fällen des Nationalen Notstands" [1]).

Die ARRL hat gegen den Entwurf und speziell gegen diese Punkte heftigen Einspruch erhoben. Auch hier sei wörtlich aus der Entgegnung der ARRL zitiert:

„Der Kernpunkt unserer Opposition gegen diese neuartige Philosophie der Gesetzgebung liegt in den Prinzipien begründet, die ihre bisherige Handhabung bestimmten. Wir sind der festen Überzeugung, daß der gegenwärtige kritische Zustand des Amateurfunks auf allen Gebieten eine direkte Folge dieser Prinzipien ist. Wir sind sicher, daß die vorgeschlagene neue Grundtendenz die Initiative des Amateurs ersticken würde und, indem sie den Entwicklungsbereich des Amateurs absteckte, möglicherweise zum Zerfall des Amateurfunks führen könnte, wie wir ihn heute kennen" [2]).

Im weiteren Text wird dann nochmals deutlich darauf hingewiesen, daß „Planung" abgelehnt wird, da er dem jetzigen Amateurfunk die Grundlage entziehen würde.

Wie an anderer Stelle [3]) schon berichtet, hat dann eine Konferenz aller Beteiligten stattgefunden, auf der — neben den umfänglichen technischen Dingen über neue Lizenzklassen usw. — für die Begründung eine Kompromißformel ausgearbeitet wurde:

„Zweck des Planes ist ... die Errichtung eines Reservoirs geschulter Funker, Techniker und HF-Spezialisten.

Fortsetzung der einzigartigen Fähigkeit des Amateurs, die internationale Verständigung zu fördern" [4]).

In der folgenden FCC-Veröffentlichung hatte sich diese Formel, die von der Konferenz als Empfehlung angenommen war, etwas verändert:

„Zweck ... ist ... Erweiterung des bestehenden Reservoirs von geschulten Funkern, Techniker und HF-Spezialisten unter den Amateuren.
Fortsetzung und Erweiterung der einzigartigen Fähigkeit ..." [5]).

Auch in die anderen, hier nicht zitierten Stellen hatte sich wieder so etwas der Begriff der „geplanten" Erweiterung eingeschlichen. Die ARRL erhob wieder Einspruch, der sich diesmal z. T. auf sehr subtile juristische Formulierungen erstreckte. Eine endgültige Entscheidung ist noch nicht gefallen.

Mittlerweile hat die Lenkung an einem anderen Punkt angegriffen: Im Zuge des Aufbaues der Zivilverteidigung der USA (und gefördert durch die gegenwärtige Situation) legte FCC einen zweiten Gesetzentwurf vor,[6]) der einen Einbau der Amateure in das Nachrichtennetz der Zivilverteidigung vorsieht. Berücksichtigt man, daß die militärischen Reserveorganisationen (MARS usw.) unter den USA-Amateuren eine erhebliche Rolle spielen und daß vielfach dort Amateurfunk und Militärfunk kaum noch trennbar sind, so wird man die Schwierigkeit der Situation leicht sehen. Wir befinden uns in der glücklichen Lage, von solchen Einflüssen frei zu sein. Es wird aber Aufgabe eines jeden einzelnen sein, darüber zu wachen, daß der DARC nicht unter den Einfluß solcher Strömungen gerät, die unsere Freiheit in Mitleidenschaft ziehen. Was der einzelne tut und wie immer er sich entscheidet, ist seine Sache, der Amateurfunk aber muß bleiben, was er war: International, frei, tolerant und seinen eigenen Entwicklungsgesetzen gehorchend.

DL 1 KV

[1]) QST Juni 47. [2]) QST Sept. 49. [3]) CQ März 50. [4]) QST Dez. 49. [5]) QST Jan. 50. [6]) QST Nov. 50.

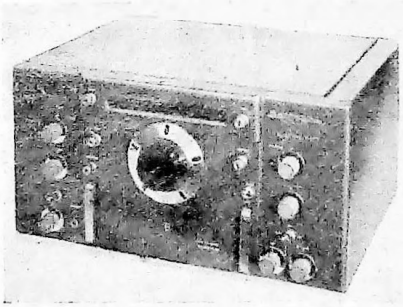
— ••• —

Der HRO-Empfänger

Von Wolfgang Gruhle, DL 3 GL *)

Allgemeines.

Daß der HRO bereits seit Anfang 1935 (!) im Handel ist und sich trotz ständiger kleiner Verbesserungen im Prinzip nicht geändert hat, ist nicht nur ein Zeichen für seine Leistungsfähigkeit, sondern zeigt auch, daß den Konstrukteuren die Entwicklung eines Typs gelungen ist, der seither als Standardaufbau eines kommerziellen Supers gelten kann und tausendfach nachgebaut wird. Hier liegt das Verhältnis Aufwand : Leistung tatsächlich besonders günstig. Wir betrachten einmal die wesentlichen Punkte.



Die Mischstufe arbeitet aus Gründen der Rauscharmut additiv mit getrenntem Oszillator, der in Eco-Schaltung die größte Stabilität besitzt. Schon die erste Ausführung verzichtete auf die herkömmliche Pentagrid- oder Hexodenmischung und verwendete eine Pentode mit Einkopplung der Oszillatorfrequenz auf das Schirmgitter — für die damalige Zeit entschieden ungewöhnlich.

Vor der Mischstufe arbeiten **zwei HF-Röhren,** die durchaus keinen Luxus darstellen. Einmal erhöhen sie beträchtlich die Spiegelselektion, die bei der mittleren ZF von 456 kHz noch nötig ist, zum anderen erlauben sie eine genügend energische Dosierung der HF-Spannung, was bei additiven Mixern ziemlich kritisch ist. Zu diesem Zweck wird die zweite HF-Röhre automatisch

*) Bonn, Kölnstraße 206 b.

und von Hand geregelt, während die erste Stufe nur die Fadingregelung (abschaltbar) erhalten kann. So bleibt bei CW die erste Stufe auf voller Empfindlichkeit. Man kommt auf diese Weise zu einem günstigen Verhältnis zwischen Empfindlichkeit, Verstärkungsgrad und Mischeigenschaften bei geringer Kreuzmodulations-Gefahr.

Die folgende **ZF-Verstärkung** wird durch zwei Röhren erreicht, da die knapp unterkritisch gekoppelten Filter etwas höhere Verstärkung fordern, um reichliche Amplituden für den Demodulator zu erhalten. Eine noch höhere Verstärkung wäre nutzlos. Beide Röhren sind sowohl von Hand wie automatisch regelbar, was für Fonie-Empfang (und auch evtl. für CW, Zeitkonstante etwa $^1/_{50}$ Sek.) praktisch ausreicht. Der KST regelt überdies noch die NF-Röhre (Vorwärtsregelung der EBF 11). Das Kristallfilter sitzt direkt hinter der Mischröhre, damit etwaige Störimpulse noch möglichst niedrig liegen und den Quarz nicht zum Klingeln anregen.

Die **NF-Verstärkung** ist für Kopfhörer-Empfang mit einer NF-Pentode ausreichend, für Lautsprecherempfang dient eine weitere, mittelstarke Endpentode.

Der **BFO** ist ebenfalls in ECO-Schaltung aufgebaut und ist um etwa ± 2 kHz von außen einstellbar, wodurch in Verbindung mit dem xtal-Filter eine optimale Anpassung an schwierige Empfangsverhältnisse möglich ist.

Das sind die wesentlichen Gesichtspunkte des 'line-up' der Schaltung, die in dieser Form (2 HF — Mixer — 2 ZF — 2 NF) immer wieder bei der Gattung dieser Empfänger auftaucht.

Schaltung und Konstruktion.

Nach dem bisherigen ist zum Blockschaltbild (Abb. 1) nichts weiter zu sagen. Dagegen bietet die Ausführung im einzelnen recht bemerkenswerte Züge.

Ungewöhnlich ist der Verzicht auf den Wellenschalter, an seine Stelle tritt ein Satz von abgeschirmten Schubkästen, die je nach dem gewünschten

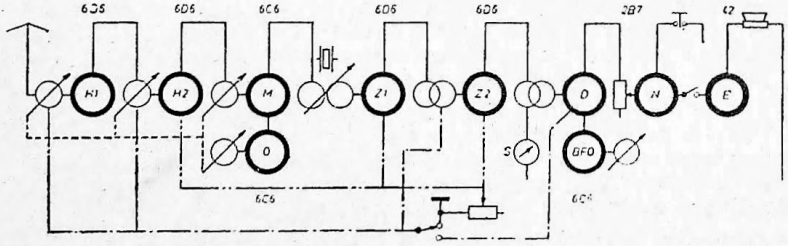


Abb. 1. Das Blockschema des HRO.

Frequenzbereich (1:2) von vorne eingesteckt werden. Auf diese Weise läßt sich nicht nur ein viel größerer Bereich erfassen als mit normalen Geräten, — die National Co. liefert Spulenkästen von 50 kHz bis zu 35 MHz — sondern vor allem läßt sich ein besonders einfacher Aufbau mit kürzesten Zuleitungen erreichen, so daß auch das 10-m-Band noch voll leistungsfähig erscheint. Der 4fach-Drehkondensator liegt mit seiner Achse parallel zur Frontplatte, unter jedem Segment liegt unmittelbar der Spulenkasten der betreffenden Stufe (unterhalb des Chassis). So kommt auch die Wärme der Röhren nicht an die

HF-Kreise, die daher sehr temperaturkonstant arbeiten. Der ganze Chassis-Aufbau bleibt außerordentlich einfach und übersichtlich: auf dem Chassis stehen vorne der Drehko, dahinter die Röhren und ZF-Filter, während unterhalb leicht zugänglich die ganze Verdrahtung liegt.

Die **Abstimmung** ist elektrisch und mechanisch sehr präzise ausgeführt. Der Knopf der berühmt gewordenen „PW-Skala" dreht den Rotor um 180° erst bei 10maliger voller Umdrehung, dabei erscheinen in 5 kleinen Fenstern des großen Drehknopfes die entsprechenden Zahlen der Skalenteilung (500 Teile). Der Knopf selbst trägt auf dem Umfang 50 Skalenteile, jeder Teilstrich mit etwa 6 mm Abstand vom nächsten. Ohne Bandspreizung hat man auf dem höchsten Frequenzbereich (30 MHz) immer noch 2 bis 4 kHz pro mm Skalenweg.

Abb. 2 zeigt die Bandspreizung. Für den großen Frequenzbereich 1 : 2 sind die Buchsen B auf jedem der 4 Spulenfächer miteinander verbunden. Der Abstimmkondensator C_4 liegt dann parallel zur Spule, C_2 dient als Paralleltrimmer. Er wird beim Nachabgleich bedient. Wird dagegen das Buchsenpaar A kurzgeschlossen, dann wird das in dem Bereich liegende Amateurband auf 80 Prozent (pro Skalenteil rund 1 kHz) der ganzen Skala gespreizt: C_4 wird durch C_3 verkürzt und C_1 wirkt als Parallelkapazität. Wird jetzt auf Bandstellung abgeglichen, so darf an C_2 nichts mehr geändert werden. Für das hochfrequente Bandende wird C_1, für das untere Ende C_3 nachgetrimmt. Sämtliche Trimmer (auch in den ZF-Töpfen) sind keramische Lufttrimmer und von außen bedienbar.

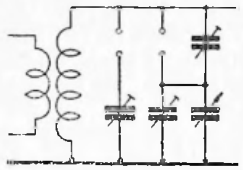


Abb. 2.
Die Bandspreizung

Zwischen dem Schirmgitter der 2. ZF-Röhre und den beiden ZF-Anodenleitungen liegt in einer Brückenschaltung (von außen justierbar) das abschaltbare **S-Meter**, das von S 4 bis 9 und darüber in db geeicht ist. Der sog. „stand-by"-Schalter schaltet die Anodenspannung (etwa während des Sendens) ab, während die Heizung weiterläuft. Die einzelnen Einstellmöglichkeiten sind nicht miteinander gekoppelt, wie das häufig zu finden ist, es lassen sich also BFO, Schwundregelung und ZF- und NF-Regelung von Hand ganz unabhängig voneinander einstellen, was oft sehr vorteilhaft ist. Im allgemeinen wird man bei arbeitendem Schwundausgleich mehr NF-seitig regeln und umgekehrt. Die Stromversorgung kommt von einem separaten Netzteil (6,3 und 250 Volt), die Trennung vom Empfänger bringt eine weitere Sicherheit gegen Temperatur- und Brummeinflüsse. Der KST hat im Netzteilgehäuse noch einen kleinen Lautsprecher eingebaut. Beim Einstecken des Kopfhörers in die Klinke hinter der NF-Röhre wird die Endstufe automatisch abgeschaltet.

Im Laufe der Jahre haben sich verschiedene Kleinigkeiten immer wieder geändert, so daß Angaben von Einzelheiten zu weit führen würden. So wechselte etwa die Anordnung der Knöpfe auf der Frontplatte; ein Stabilisator für den ersten Oszillator kam hinzu; ebenso ein von außen einstellbarer Störbegrenzer; die Eichkurven vorne auf den Spulenkästen machten je einer Doppelleiter (nomogrammartige Doppelskalen) Platz, die neueste Ausführung HRO 50 besitzt eine zusätzliche, etwa 20 cm lange Linearskala, die für 8 Bänder auf einer 8-Kant-Walze direkt in Frequenzen geeicht ist; verschiedene Spulenkästen-Ausführungen kamen heraus, zum Teil auch nur für Band-, oder nur für Bereich-Abstimmung; schließlich wurden etliche Zusatzgeräte entwickelt, wie NFM-Adapter, xtal-Eichoszillator 0,1 + 1 kHz, Lautsprecher, ein

rück- bzw. gegengekoppeltes Tonfilter („Selectoject") u. a., um den Empfänger allen Forderungen anzupassen. Auch die Röhrenbestückung wechselte vom ursprünglichen Satz (4 × 58, 3 × 57, 2 B 7, 2 A 5) über den Standardsatz (4 × 6 D 6, 3 × 6 C 6, 2 B 7, 42) bis zur modernen Erweiterung über 6 K 7 auf 6 BA 7, 6 BE 6 und 6 C 4.

Arbeitsdaten.

Als typisch sind in Abb. 3 die Selektionskurven gezeigt. Kurve 1 ist die normale Trennschärfe ohne xtal (Fonie-Empfang), während die Kurven 2 bis 5 (Quarzfilter eingeschaltet) zunehmende Grade des Selektionsreglers angeben.

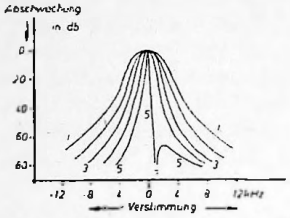


Abb. 3. Die Selektivitätskurven des HRO

In Kurve 5 ist überdies noch die Antiresonanz auf + 2 kHz verschoben gezeichnet — sie gilt entsprechend natürlich auch für Kurven 2—4 je nach Einstellung des Phasenreglers. Quantitativ gelten folgende Werte (Beispiel HRO 7): Ohne Filter bei 3 kHz Bandbreite 6 db, bei 21,5 kHz 60 db Abschwächung. Mit Filter in trennschärfster Stellung (Kurve 5) bei 200 Hz Abstand bereits 20 db Abschwächung. Die Antiresonanz wird mehr als 80 db unterdrückt. Die Vorselektion ist auf dem ungünstigsten Bereich bei 30 MHz besser als 30 db (also 1 : 30) und steigt auf niedrigeren Frequenzen rasch an. Das Signal-Stör-Verhältnis wird mit 16 db bei 5 μV Input angegeben (Antenneneingang 500 Ohm, symmetrisch oder gegen Erde), die Empfindlichkeit beträgt dabei nach der üblichen Bezeichnung auf mittleren Frequenzen unter 1 μV. Die automatische Regelung gleicht einen Spannungsbereich von 1 μV bis 0,1 V am Eingang auf weniger als ± 10 db aus. Der Stromverbrauch beträgt rund 75 Watt.

Hinweise für den Betrieb.

Eine ganze Anzahl OMs ist im glücklichen Besitze eines meist älteren HRO (i. a. bis 1939), der aber trotz „hohen Alters" noch einwandfrei arbeitet. Gelegentliche Pannen sind selten, meist müssen die ganzen Kreise sorgfältig nachgetrimmt werden. Häufig ist durch vieles Drehen schließlich das xtal-Filter rettungslos verstimmt, der Phasenregler rutscht dann ganz aus seinem Bereich. Ein Nachabgleich geschieht folgendermaßen: Erst wird der Sekundärkreis bei kurzgeschlossenem Quarz abgeglichen, der Kopplungstrimmer zum zweiten Kreis soll auf 40 . . . 50 pF eingestellt sein. Dann wird der Quarz geöffnet und bei ausgedrehtem Phasenregler geprüft, ob der Drehko im Primärkreis („selectivity") bei Endstellung breiteste Resonanzanzeige gibt. Ist das nicht möglich, sind die beiden Festkapazitäten zu prüfen. Den Phasenregler stellt man dann mittels des Trimmers parallel zum xtal so auf den richtigen Bereich ein, daß sich von der Mittelstellung aus die Antiresonanz nach beiden Seiten symmetrisch der Resonanzfrequenz nähert. Diese Mittelstellung ist auch leicht durch das deutlich dumpfer werdende Rauschen zu erkennen.

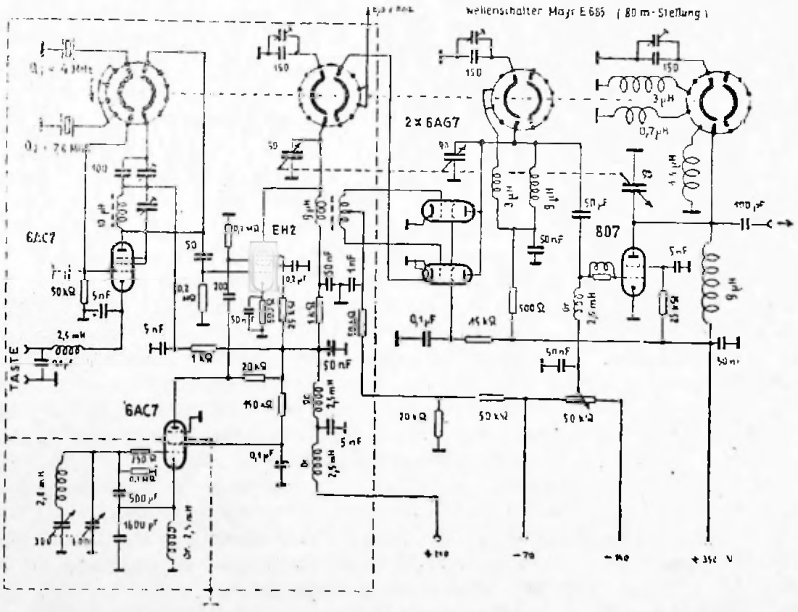
Eine Verbesserung ist durch bessere Röhren zu erreichen. Für die zweite HF-Stufe eignet sich am besten die EF 50, deren Bremsgitter voll, deren Steuergitter nur etwa $^1/_{10}$ (über Spannungsteiler) an die Regelspannung angelegt wird. Die erste HF-Stufe kann eine steile Röhre sein, die aber wegen des Gitteranschlusses am heißen Kreisende eine möglichst hohe Eingangsimpedanz besitzen sollte (etwa 6 AK 5). Das Schirmgitter wird über 50 . . . 80 kΩ gleitend direkt an + A gelegt, um eine schwächere Regelung zu erhalten.

Ein Steuersender für alle Bänder

Von Kurt Gust, DL 3 IS *)

Der Gedanke liegt nicht fern, den Steuersender des KW-Amateursenders auch für das 2-m-UKW-Band mitzubenutzen. Für 2 m braucht man aber Steuerfrequenzen wie z. B. 4, 8 oder 12 MHz, und ohne Quarzsteuerung wird man auf 144 MHz keine stabilen Signale erhalten. Die Vorteile des quarzgesteuerten und die des frequenzvariablen Oszillators lassen sich in der sog. „Super-T"-Schaltung zu einer idealen Lösung für alle Betriebszwecke des Amateurs vereinigen. In dieser Schaltung wird je ein Oszillator mit einer niedrigen variablen Frequenz und einer Quarzfrequenz gebraucht, dessen Frequenzen in einer Mischstufe so überlagert werden, daß sie im Ausgang die jeweils benötigte Frequenz erzeugen. Vergleichen wir diese verhältnismäßig aufwandreich erscheinende Schaltung mit dem viel gebräuchlichen Clapp-Bu-Fd-Fd-Fd und berücksichtigen wir die Frequenzstabilität, Rückwirkungsfreiheit und den großen Vorteil der Einbeziehung des 2-m-Bandes, dann erscheint diese Schaltung als ideale Lösung.

Die Einzelheiten: Der Quarzoszillator arbeitet mit einer 6 AC 7 in Triodenschaltung; auch andere Röhren wie z. B. 6 J 5, AC 2, 955 sind geeignet.



Es werden zwei Quarze verwendet, die jeweils durch den gemeinsamen Wellenschalter an das Gitter der Oszillatorröhre gelegt werden. Für das 80-m-Band wird ein 4-MHz-Quarz gebraucht, für alle anderen Bänder ein

*) Wildeshausen-Busch, bei Ahlert.

7,6-MHz-Quarz. Wer auf das 80-m-Band verzichten will, kommt mit einem Quarz für alle Bänder einschließlich 2 m aus. Die Quarze müssen nicht unbedingt diese Frequenzen haben, da die Endfrequenz ja aus der Mischung mit der jeweiligen variablen Frequenz entsteht. Der Anodenkreis der 6 AC 7 wird jeweils auf die Quarzfrequenz abgestimmt. Für beide Frequenzen ist eine Selbstinduktion zugeschaltet. Bei 4 MHz wird zum Schwingkreis eine Kapazität von 100 pF und ein Trimmer hinzugeschaltet. Bei CW wird nur dieser Oszillator getastet, und zwar in der Katode. Durch die Drossel-Kondensator-Kombination in der Katodenleitung wird der Tastklick unterdrückt. Sollte der Quarzoszillator schlecht anschwingen, so muß ein kleiner Kondensator von etwa 5 pF von Gitter nach Masse gelegt werden, damit bei schnellerem Morsetempo die Punkte nicht ausfallen.

Der frequenzvariable Oszillator hat einen Bereich von 200 bis 600 kHz, er ist nach dem Clapp-Prinzip geschaltet. Die dieser Schaltung eigene ungleiche Leistungsverteilung im Band wurde durch einen Drehkondensator von 3 × 300 pF gemäß Schaltbild beseitigt. Dieser Dreifachkondensator entstammt einem BC 453. Als Resonanzspule wurde ein Topfkern mit 290 Windungen 0,12 CU LSS verwendet. Dieser Oszillator wird nicht getastet, sondern schwingt durch. Zur Mischung dient eine Röhre EH 2. Hier entstehen an der Anode verschiedene Frequenzen, aus denen die benötigte ausgesiebt wird. Für das 80-m-Band sind es 3,5 bis 3,8 und für 40/20/15/10 m sind es die Frequenzen 7,0 bis 7,9 MHz. Für das 2-m-Band wird auf die Spiegelfrequenz 8,0 bis 8,1 MHz abgestimmt. Für alle Bänder reicht ein abgestimmter Anodenkreis, der mit den folgenden Kreisen in Gleichlauf gebracht wird. Der hier benutzte dreifache Drehkondensator mit je 90 pF stammt ebenfalls aus dem amerikanischen Gerät BC 454. Hinter der Mischstufe folgt induktiv gekoppelt eine Puffer- bzw. FD-Stufe. Arbeitet diese Stufe nur als Puffer, so wird mit dem Wellenschalter die Heizspannung der einen Röhre abgeschaltet. Ist der Anodenkreis auf die doppelte Frequenz abgestimmt, sind beide Röhren in Betrieb, wobei die Gitter gegenphasig gespeist werden, die Anoden aber parallel geschaltet sind. Wir erhalten dann, ähnlich wie bei der Doppelweggleichrichtung, die doppelte Frequenz. Bei dieser Verdopplung geht keine Leistung verloren. Die Röhren 6 AG 7 arbeiten als C-Verstärker, also mit hoher negativer Vorspannung. Das muß unbedingt beachtet werden, denn beim A-Betrieb würden sich anodenseitig die beiden HF-Spannungen aufheben.

Zur weiteren Verstärkung oder Verdopplung folgt noch eine Stufe mit der Röhre 807, deren Steuerleistung für eine Taylormodulierte Endstufe mit 2 × RL 12 P 50 ausreicht. Auf den Bändern 80, 40 und 20 m arbeitet diese Stufe als Verstärker, und bei höherer Anodenspannung kann sie auch als Endstufe mit einer HF-Leistung bis zu 30 Watt dienen. Für das 10-m-Band wird in dieser Stufe von 14 auf 28 MHz verdoppelt, während für 2 m von 8 auf 24 MHz verdreifacht wird. Für das UKW-Band muß also nachfolgend nochmals verdoppelt und verdreifacht werden, um auf 144 MHz zu kommen. Der Gleichlauf in den FD-Stufen ist nicht kritisch (Bandmitte), erleichtert wird er durch Vorabgleich an einem Induktivitätsmeßgerät. Der Wellenschalter ist ein E 685 von Mayr, doch kommt man auch mit kleineren Schaltern aus. Die Oszillatoren müssen gut abgeschirmt werden, um Rundfunkstörungen zu vermeiden, wie es bei jedem Sender notwendig ist.

Ein interessanter Meßsender

Von Erwin Laugwitz*)

Ein Meßsender kann dem Amateur eine wertvolle Hilfe sein, und er kann ein solches Gerät auch für Zwecke in der Rundfunktechnik benutzen. Es wird hier ein Allwellen-Gerät beschrieben, das sich infolge seiner hohen Konstanz sehr gut bewährt hat. Wie aus dem Schaltbild ersichtlich, besteht das Gerät aus 4 Teilen; dem Oszillator, der Trennstufe, dem Quarznormal und dem Netzteil. An den einzelnen Stufen soll gezeigt werden, mit welch verhältnismäßig einfachen und amateurmäßigen Mitteln dieses Ziel erreicht wurde.

Der Oszillator.

Der Oszillator, bestückt mit der stabilen EF 14, besitzt folgende Grundwellenbereiche:

I:	100—200 kHz	IV:	500—1600 kHz
II:	150—400 kHz	V:	1,74—1,89 MHz
III:	400—500 kHz	VI:	5—20 MHz

In den Bereichen I bis IV und VI läuft der Oszillator mit Katodenrückkopplung, während in dem gespreizten Kurzwellenbereich, dessen Harmonische sämtliche Amateurbänder bestreichen, die Schaltung nach Clapp gewählt wurde. So konnte auch hier der 550-pF-Drehkondensator ohne Verkürzung und weiterhin eine sehr einfache Bereichumschaltung verwendet werden. Die Auskopplung erfolgt in allen Bereichen über den Elektronenstrom der Röhre (ECO).

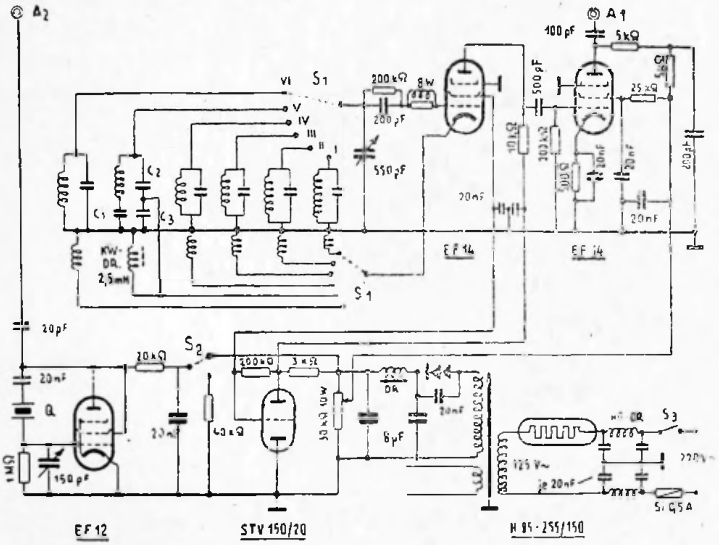
Alle Spulen wurden auf glatte Calit-Zylinderkörper gewickelt. Die für die bestimmten L-Werte (siehe Tabelle) erforderlichen Abmessungen der Wikkelkörper, Windungszahlen usw. werden hier nicht gegeben, da jeder OM doch gerade bei ihm vorhandenes Material benützt. Jede Spulentabelle (z. B. Funkschau) gibt die notwendigen Unterlagen. Es empfiehlt sich, vorerst einige Windungen mehr aufzubringen und dann bei einem probeweisen Einbau durch vorsichtiges Abwickeln den jeweiligen Bereich hinzutrimmen. Danach werden die Wicklungen mit in etwas Benzol aufgelöstem Trolitul lackiert und — wie bekannt — durch mehrmaliges Erwärmen auf 60—70° C und anschließendem langsamen Abkühlen künstlich gealtert. Die Rückkopplungswindungen betragen in den Bereichen I bis IV 30 Prozent der Gitterwindungen, in dem Bereich VI die Hälfte. Eisenkernspulen wurden wegen ihres hohen Temperaturkoeffizienten und der schlecht festlegbaren Wicklungen nicht gewählt. Selbst Pertinax-Zylinder sind in unserem Falle noch besser.

Die verwendeten keramischen Kondensatoren (siehe Tabelle) ergaben eine sehr gute Temperaturkompensation. Allerdings sei darauf hingewiesen, daß ein anderer Aufbau auch andere Erwärmungsverhältnisse und damit auch eine andere Kompensation bedingt. Aber die Unterschiede dürften auch dann nicht so groß sein, daß bei Verwendung der angegebenen Kondensatoren der Erfolg nicht zufriedenstellend wäre. Der Bereich V wird durch vorsichtiges Variieren des 110-pF-Kondensators hingetrimmt. Wer eine gute

*) Eberfing bei Weilheim, Obb.

C-Meßeinrichtung besitzt, kann zuerst mit einem Trimmer probieren und dann diesen gegen entsprechende Festkondensatoren auswechseln. Auf keinen Fall sollte man aber den Trimmer endgültig einbauen, da damit die mühsam errungene Frequenzkonstanz verlorengeht.

Der Drehko besitzt beiderseitig Kugellagerung und eine starke Schleiffeder als Rotorstromzuführung. Der Wellenbereich ist ein Fer-Frequenta-Rastenschalter 2 × 6 von „Allei". Als Röhre verwende man keine fabrikneue, sondern eine bereits gebrauchte. Evtl. muß man eine neue durch längeres Heizen altern.



C_1: 110 pF	100 pF	Tempa S, saftgrün, DIN 41 349, 41 352	
	10 pF	Condensa N	siehe Tabelle
C_2: 400 pF	280 pF	Calit	
	120 pF	Condensa N	
C_3: 1500 pF	1100 pF	Calit	
	400 pF	Condensa N	

Die Trennstufe.

Diese Stufe, die uns eine gute Rückwirkungsfreiheit auf den Oszillator gewährleistet, ist mit einer zweiten EF 14 bestückt und rein aperiodisch ausgeführt. Die Ausgangsspannung kann durch Herunterregeln der Anoden- und Schirmgitterspannung weitgehend abgeschwächt werden. Eine Modulation ist in der Anodenleitung mittels eines hier nicht vorgesehenen Transformators möglich. Dabei ist jedoch zu beachten, daß mit absinkender Anoden- und Schirmgitterspannung auch die Modulationsspannung kleiner werden muß, da sonst Übermodulation eintritt.

Das Quarznormal.

Die Quarzstufe weist keine Besonderheiten auf. Eingebaut wurde ein 100-kHz-Quarz, an dessen Stelle mittels eines kleinen Umschalters (im

Schaltbild nicht gezeichnet) zwei außen angebrachte Buchsen treten können, in die jeder beliebige Quarz eingesteckt werden kann. Aus diesem Grunde wurde noch der kleine Drehkondensator vorgesehen, um auch schwer schwingende Quarze zum Schwingen zu bringen. In dieser Stufe wird eine EF 12 als Triode geschaltet verwendet. Beim Abschalten des Quarzoszillators tritt an seine Stelle ein entsprechender Belastungswiderstand für das Netzgerät.

Frequenzen	L1...6	Parallel-C			
		Gesamt-C	bestehend aus	Farbe	DIN
I: 100— 200 kHz	335 µH	180 pF	150 pF Calit 40 pF Condensa F	dunkelgrün hellgrün	41 344, 41 347 41 348, 41 351
II: 150— 400 kHz	180 µH	30 pF	30 pF Tempa T	ziegelrot	41 349, 41 352
III: 400— 500 kHz	100 µH	890 pF	700 pF Tempa T 180 pF Calit	ziegelrot dunkelgrün	41 349, 41 352 41 344, 41 317
IV: 500—1600 kHz	170 µH	30 pF	30 pF Tempa T	ziegelrot	41 349, 41 352
V: 1,74—1,89 MHz	85 µH	—	—	—	—
VI: 5 — 20 MHz	2,17 µH	10 pF	10 pF Condensa N	hellbraun	41 345

Tabelle der verwendeten Kondensatoren

Das Netzgerät.

Es besitzt eine doppelte Stabilisierung. Die gesamte Netzspannung wird mit einem Eisenwiderstand, die Anoden- und Schirmgitterspannungen des Oszillators mittels eines Zweistrecken-Stabilisators konstant gehalten. Es ergibt sich so eine weitgehende Unabhängigkeit von auftretenden Netzspannungsschwankungen. Die HF-Drossel zur Abriegelung der Netzzuleitungen ist dreiteilig. Sie besteht aus zwei Kreuzwickelspulen mit je 300 Windungen, die auf einem Pertinax-Zylinder von ca. 10 mm Durchmesser in einem Abstand von 15 mm voneinander befestigt sind, und je einer sich jeweils nach außen anschließenden einlagigen Wicklung von 100 Windungen, deren letzten 10 mit Abstand gewickelt wurden. Mancher OM würde sich wundern, wie trennscharf plötzlich sein O-v-1 ist, wenn er eine solche HF-Verriegelung in der Netzzuleitung vornehmen würde.

Über den Aufbau soll noch folgendes gesagt werden. Ein stabiles Chassis ist selbstverständlich. Jede einzelne Stufe wird in einen vollständigen Abschirmkasten gesetzt, aus dem nur der Stahlkolben der Röhre und die jeweiligen Bedienungsgriffe herausragen. Das Netzgerät wurde vollständig getrennt aufgebaut. Jeder Kondensator und jeder Widerstand, die sehr reichlich dimensioniert wurden, sind auf entsprechenden Lötösenleisten befestigt, keiner etwa frei in der Verdrahtung aufgehängt. Schaltdraht nicht unter 1,5 mm. Die Eichung erfolgte mittels des Quarzoszillators. Die Eichkurven wurden auf Millimeterpapier aufgetragen.

Es wurde hier bewußt keine narrensichere Bauanleitung gegeben, sondern nur gezeigt, wie man es machen kann. Wenn der eine oder andere OM eine kleine Anregung aus dieser Beschreibung erhält, hat sie ihre Aufgabe erfüllt.

Zur Klärung der Ausbreitungsverhältnisse auf 2 m

Von Karl Gerhard Lickfeld, DL 3 FM *)

Einleitung.

Vom 31. Mai bis 1. November 1950 hat der Verfasser das Amateurband, das sich von 144 bis 146 MHz erstreckt, systematisch beobachtet. Das Ziel war, in dem angegebenen Zeitraum Überreichweiten festzustellen und gleichzeitig die westeuropäische Wetterlage zu prüfen. In etwa 300 Arbeitsstunden wurden 200 Verbindungen mit außerordentlichen 2-m-Stationen getätigt.

Was verstehen wir unter 2-m-DX? Infolge von Beugungserscheinungen an der gekrümmten Erdoberfläche sind jederzeit auf 2 m Verbindungen mit Stationen durchführbar, die jenseits des Horizontes liegen. Diese Verbindungen, die sich größenordnungsmäßig über etwa 150 km erstrecken, wollen wir nicht als DX im engeren Sinne bezeichnen. DX-Verbindungen seien solche, die über Entfernungen von mehr als 250 km geführt werden.

In dem eingangs angeführten Zeitintervall wurden sieben Abende beobachtet, an denen Überreichweiten festzustellen waren. Leider war der Verfasser Mitte Mai 1950 noch nicht wieder auf 2 m tätig. Zu diesem Zeitpunkt nämlich, so erfuhr er von holländischen Amateuren, wurden zahlreiche

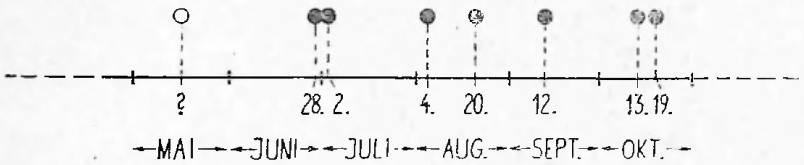


Abb. 1

„echte" DX-Verbindungen zwischen West-Europa und England getätigt. Abb. 1 zeigt in einem Diagramm den zu besprechenden Zeitraum mit den Tagen, an denen DL 3 FM DX-Verbindungen hatte. Eine Periodizität in der Aufeinanderfolge ist nicht zu erkennen. Wenden wir uns nun, unter Zuhilfenahme der entsprechenden Wetterkarten, die um der Klarheit willen nur die Isobaren zeigen, den einzelnen Tagen zu.

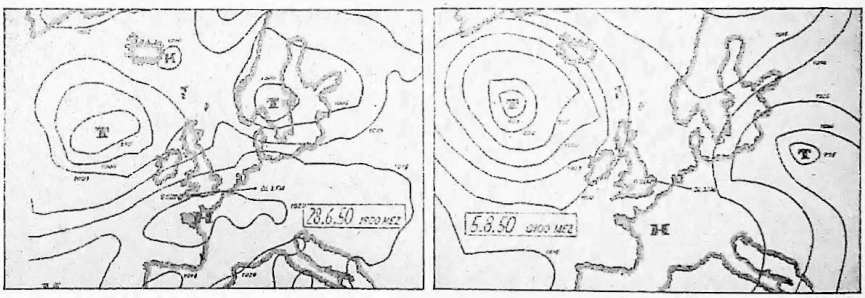
28. Juni 1950.

Nach einem sonnenklaren, warmen und windstillen Tage hatte DL 3 FM um 2105 **) eine Verbindung mit PA ϕ PN/UN, um 2121 ein QSO mit ON 4 HN. Die Lautstärken schwankten zwischen s 7 und s 9. Um 2145, gerade nach Beendigung der Verbindung mit ON 4 HN, erschien auf der gleichen Frequenz G 3 DIV/A. Es war das erstemal, daß DL 3 FM mit einer englischen Station Kontakt bekam. In den folgenden drei Stunden wurden nacheinander die nachstehenden englischen Stationen gearbeitet: G 5 BY, G 2 XC, G 3 EBW, G 5 MA, G 3 FOD, G 2 NH, G 6 VX, G 2 MR, G 3 BLP und G 2 CPL. Die Verbindung mit G 5 BY erstreckte sich über 770 km und stellte einen neuen europäischen DX-Rekord dar. Als die ersten englischen Stationen bei DL 3

*) Mülheim-Ruhr-Ickten, Klingenburgstraße 30.
**) Alle Zeiten in MEZ.

FM zu hören waren, fielen die ON 4's und PA ϕ's mit guten Lautstärken ein. Ab 2300 waren die kontinentalen Stationen nicht mehr aufzunehmen, was nicht auf das Fehlen von solchen zurückzuführen ist, — es wurden G-Stationen in Verbindung mit PA ϕ's beobachtet — sondern auf besondere Ausbreitungsverhältnisse.

Betrachten wir die Wetterkarte für den 28. Juni, so sehen wir ein ausgedehntes Hochdruckgebiet, das sich von der Biskaya bis nach West-Rußland erstreckt. Das Gebiet höchsten Druckes, er betrug 1020 mb, lag über Nord-Frankreich. In die Wetterkarte hat der Verfasser die Verbindung G 5 BY/ DL 3 FM eingezeichnet. Man erkennt, daß sie über ein Gebiet gleichen Druckes führt. (Es war leider nicht möglich, in jedem Falle Wetterkarten zu bekommen, die genau für die Arbeitszeit zutrafen, aber die auftretenden Differenzen dürfen unbedenklich vernachlässigt werden, da sich das Gesamtbild in der Zwischenzeit nur unwesentlich verändert hat.) Bemerkenswert war, daß die englischen Stationen mit durchweg vergleichbaren Lautstärken zu hören waren, obwohl die bei ihnen verwendeten Leistungen sich um eine Zehnerpotenz unterschieden.



4. August 1950.

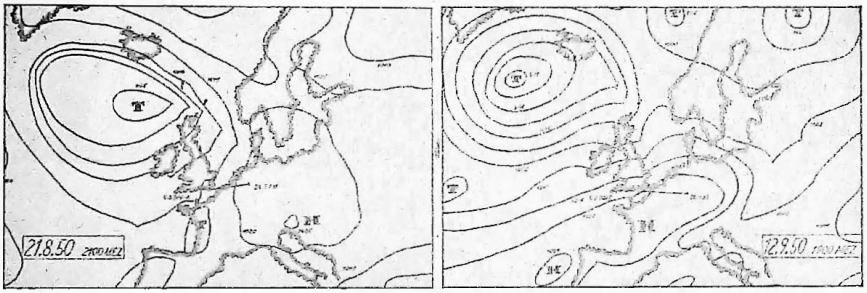
Nach einem warmen Tage wurden abends DL 3 FO und PA ϕ JW gearbeitet. Um 2310 Uhr wurde G 3 VM gehört und anschließend auch gearbeitet. Es folgten noch Verbindungen mit G 2 CPL und G 5 BD. Das Band war also zur nördlichen Südost-Küste Englands geöffnet. Daß die Bedingungen gut waren, beweist die Tatsache, daß G 5 BD mit einer Langdrahtantenne arbeitete und trotzdem s 5 aufzunehmen war. Trotz sorgfältigen Hörens wurden keine weiteren G-Stationen ausgemacht. Man könnte einwenden: es waren keine weiteren G-Stationen tätig; aber die Erfahrung und Berichte in englischen Fachzeitschriften beweisen, daß die Annahme nicht zutrifft. Die günstigen Ausbreitungsverhältnisse erstreckten sich eben nur bis nach Norfolk in England.

Betrachten wir die Wetterkarte, so sehen wir ein sehr ausgedehntes Hochdruckgebiet, das sich von Spanien über Frankreich, West-Deutschland und England bis nach Süd-Skandinavien erstreckt. Die eingezeichnete Verbindung G 3 VM — DL 3 FM liegt innerhalb der das Hochdruckgebiet einhüllenden Isobare von 1020 mb.

20. August 1950.

Nach einem ebenso klaren und warmen Tage wurden gegen 2200 Uhr PA ϕ BOL, DL 4 XS und PA ϕ JU gearbeitet. Bereits um 2230 Uhr wurde das Signal von G 3 DIV/A ausgemacht. Es war im Durchschnitt s 3 und erreichte in den Spitzen s 5. Um 2315 Uhr wurde G 3 DIV/A, nachdem er mit DL 4 XS verkehrt hatte, erreicht. Es wurden keine weiteren englischen Stationen gehört. An diesem Abend, wie auch an dem des 4. August, waren die kontinentalen Stationen n e b e n den englischen aufzunehmen.

Ein Blick auf die Wetterkarte zeigt wieder ein Hochdruckgebiet von 1020 mb, das sich über Deutschland, Polen und Skandinavien gelegt hat, mit einem Gebiet höchsten Druckes von 1025 mb über Österreich. Die Verbindung G 3 DIV/A — DL 3 FM führt sozusagen über den Rand des Hochdruckgebietes hinweg auf das Gefälle eines Tiefdrucktroges zu.



12. September 1950.

DL 3 FM war an diesem Tage nicht auf seiner Station, sondern verlebte seinen Urlaub am Fuße des großen Feldberges. Es war ein windstiller und warmer Herbsttag. Am frühen Abend fielen englische Stationen mit außerordentlich großen Lautstärken in Süddeutschland ein. DL 4 XS gelangen zahlreiche ausgezeichnete Fonie-Verbindungen mit England, darunter eine Verbindung mit G 2 BMZ, die über etwa 850 km geführt wurde. Damit war eine neue Rekordverbindung aufgestellt. Es ist wieder interessant, festzustellen, daß Stationen aus Mittelengland unhörbar blieben.

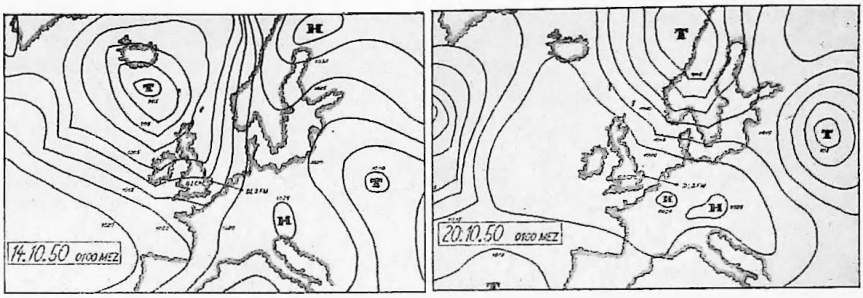
Wie war die Wetterlage? Ein Hochdruckkeil erstreckte sich vom Atlantik über die Biskaya bis nach Ostdeutschland. Eine Isobare von 1020 mb schließt dieses Gebiet ein. Die Verbindung G 2 BMZ — DL 4 XS erstreckte sich aus dem Hochdruckteil heraus in das Gebiet stetig fallenden Luftdruckes in England. Am Abend des 13. September wurden von DL 4 XS nochmals einige englische Stationen gearbeitet, aber nach kurzer Zeit rissen die Verbindungen ab.

13. Oktober 1950.

Es war ein wunderschöner, klarer und sonniger Herbsttag. Gegen Abend erhob sich ein leichter Wind, der sich in der Nacht zu einem ziemlich heftigen Sturm entwickelte. Um 2115 Uhr hatte DL 3 FM eine recht ausgedehnte Verbindung mit PA ϕ OD. Um 2247 Uhr wurde G 2 CPL gehört. Die Verbindung kam zustande, aber die Signalstärken erreichten im Maximum

nur s 4. Verzweifelt suchte DL 3 FM noch sehr sorgfältig das ganze Frequenzband ab, aber leider ohne jeden Erfolg. Nach G 2 CPL wurde noch PA ∅ FB gearbeitet. Mittlerweile war heftiger Sturm aufgekommen, und das QSO brach um 2340 Uhr auseinander, ein Beweis dafür, wie schlecht die Ausbreitungsverhältnisse ganz plötzlich geworden waren.

Die Wetterlage? Ein Gebiet hohen Druckes, er betrug 1020 mb, lagerte über Deutschland, Italien und Skandinavien. Eine Hochdruckspitze von 1025 mb erstreckte sich über Österreich. Die Verbindung G 2 CPL — DL 3 FM verlief wieder einmal am „Abhang" eines ausgedehnten Hochdruckgebietes.



19. Oktober 1950.

Nach einem warmen Tage mit leicht bewölktem Himmel bildete sich abends Bodennebel aus. Es war vollkommen windstill, und gegen Mitternacht verflüchtigte sich der Nebel. Bei ausgezeichneten Lautstärken wurden ON 4 HN und PA ∅ LU gearbeitet. DL 3 FM war schon aufmerksam geworden, und um 2257 Uhr erschien auf der gewohnten Stelle des Empfängers tatsächlich G 2 CPL. Die Signalstärken betrugen durchschnittlich s 8. Die Verbindung wurde sehr schnell beendet, in der Hoffnung, mit anderen englischen Stationen in Kontakt kommen zu können. Auch die holländischen Stationen lagen auf der Lauer, aber vergeblich!

Die Wetterkarte zeigt ein Hochdruckgebiet von 1020 mb, das sich vom Nordatlantik über England, Frankreich und Deutschland bis nach Jugoslawien erstreckt. Ein „Nabel" besonders hohen Druckes, 1025 mb, befand sich über Österreich.

Die angeführten Beispiele lassen mit aller Deutlichkeit erkennen, daß Überreichweiten in einem engen Zusammenhang mit ausgeprägten Hochdruckgebieten über Westeuropa stehen. Zur Bekräftigung des Beweises ließen sich die Beobachtungen anderer Amateure anführen, der Verfasser möchte aber nicht versäumen, auf einen Artikel hinzuweisen, der in der QST erschienen ist. *) (Der Verfasser möchte, selbst auf die Gefahr hin, keinen Glauben zu finden, ausdrücklich betonen, daß ihm bei der Ausarbeitung seiner Ergebnisse die erwähnte Arbeit in der QST unbekannt war.)

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle DL 3 HG und DL 4 XS für die materielle Unterstützung in der Verfolgung meiner Ziele zu danken. Des weiteren bin ich Herrn Sarholz vom Meteorologischen Amt für Nordrhein-Westfalen zu besonderem Dank dafür verpflichtet, daß er mir in der Erlangung der Wetterkarten behilflich war und wertvolle Hinweise gab.

*) QST; Oktober 1949; Seite 22 ff. „Painless Prediction of Two-Meter-Band Openings".

Die Eisblumenlackierung für den Amateur

Wer von uns hätte nicht schon den stillen Wunsch gehabt, seine Geräte mit schwarzem oder farbigem Eisblumen- oder Kräusellack zu überziehen, so wie es die Industrie schon seit langem macht? Die Vorteile dieser Lackart liegen ebensosehr in ihrer technisch-ästhetischen Wirkung als auch in der großen Härte, der Verdeckung kleiner Fehler, dem Fehlen der Oberflächenspiegelung (die ja jede leichte Beule noch besonders betont) und auch der Unsichtbarkeit leichter Verstaubung. Nachteile sind kaum anzuführen, wenn man von der etwas umständlicheren Verarbeitung absehen will.

Die sorgfältige Beachtung der nachstehenden Anleitung schließt Mißerfolge nahezu aus; es ist aber dringend zu empfehlen, eine Reihe von Vorversuchen durchzuführen. Vor allem soll hier, wie auch bei vielen anderen Arbeiten, großer Wert auf eine sorgfältige Vorbereitung gelegt werden. Das gute Resultat, das dann erwartet werden kann, lohnt es.

Folgende Werkzeuge und Materialien werden benötigt:

1. Kräusellack und Verdünnung. (Siehe das Angebot von DL 6 LO unter „Kleinanzeigen" in diesem Heft.)
2. Ein flacher Lackierpinsel, eine Flitspritze oder auch eine Spritzpistole.
3. Ein Gasbackofen oder eine Holzkiste mit ein paar Heizspiralen.
4. Ein Thermometer für max 200° C.

Der Kräusel- oder Eisblumenlack ist außer schwarz auch in anderen Farben erhältlich. Es handelt sich hier um einen halbfetten Speziallack mit einem Zusatz von chinesischem Holzöl, der so dick aufgetragen wird, daß er beim Trocknen schrumpft. Dieses Schrumpfen geschieht bei manchen Sorten gleichmäßig, bei anderen jedoch unter Bildung von Mustern. Die Verdünnung wird auf jeden Fall benötigt, um die zum Verstreichen oder Spritzen erforderliche Konsistenz zu erzielen.

Der Lackierpinsel „für schnelltrocknende Lacke" hat die abgebildete Form. Es genügt ein Pinsel von 1 Zoll Breite. (Das ist übrigens der Pinsel, mit dem auch alle anderen Lackierungen vorgenommen werden können. Siehe Abb.).

Die Spritzpistole ist selbstverständlich das ideale Lackiergerät. Wer die Möglichkeit hat, kann mit seinen Lackdosen und Werkstücken zum Lackierer gehen und dort d i c k spritzen lassen.

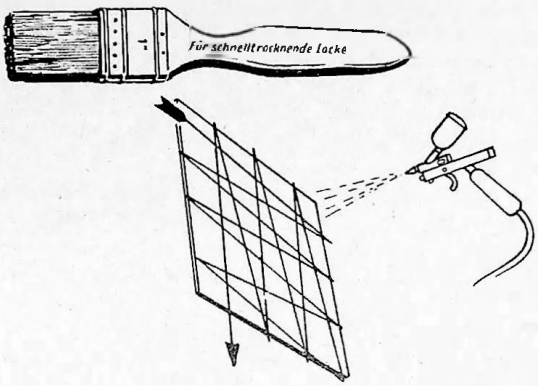
Der Einbrennofen kann durch Mutters Gasbackofen dargestellt werden. Die Vorderklappe wird offen gelassen und durch eine Hartfaserplatte oder dergl. ersetzt, durch die ein Loch für das Thermometer gebohrt wird.

Jeder Amateur sollte aber in der Lage sein, sich selbst aus einer Kiste einen Einbrennofen herzustellen. Ein paar Heizspiralen, feuersicher angebracht und gegen direkte Anstrahlung des Werkstückes abgedeckt, erzeugen in der Kiste leicht eine Hitze von max. 200° C. Für Regelbarkeit mittels Vorwiderstand oder Entlüftung ist zu sorgen. Der Findigkeit des einzelnen ist hier ein weiter Spielraum gegeben.

Das Thermometer von max. 200° C dient zur Kontrolle und ist unbedingt erforderlich. Es ist in allen medizinischen Bedarfsartikelgeschäften und bei Bandagisten zu haben.

Das Lackieren mit dem Pinsel. Der Lack wird hierzu soweit verdünnt, daß er nach dem Kreuz- und Querstreichen (siehe Abb.), das ganz flott und

leicht geschehen muß, zerfließt. Nach wenigen Augenblicken dürfen die Pinselstriche nicht mehr zu sehen sein. Die Verdünnung darf jedoch nicht zu weit getrieben werden, damit keine Tränen entstehen. Am besten ist es, nur waagerechte Flächen zu lackieren. Die anderen Seiten, beispielsweise eines Gehäuses, werden erst lackiert, wenn die erstere etwas angezogen hat. Das ist nach wenigen Minuten der Fall.



Nach dem ersten Anstrich erfolgt nach einer Viertel- oder halben Stunde ein zweiter. Beide Anstriche sollen nicht zu dünn sein, da, wie der Versuch zeigen wird, eine gewisse Dicke der Lackschicht die Voraussetzung für die Kräuselung bildet. Die zweite Lackierung muß ganz leicht, schnell und elegant vorgenommen werden, damit die erste nicht wieder aufreißt.

Sind alle Flächen zufriedenstellend ausgefallen, läßt man die Sache mindestens eine halbe Stunde lufttrocknen. Fehlerhaft ist es, den Gegenstand zu früh in den Ofen zu bringen, da dann senkrechte Flächen leicht zu laufen beginnen.

Das Entwickeln. Zum Entwickeln der Kräuselung wird der Gegenstand bei der vorgeschriebenen Entwicklungshitze, etwa 120° C, je nach Vorschrift etwa 15 Minuten in den Ofen gebracht und die Wärme mittels Thermometer kontrolliert. Einige Grade mehr oder weniger spielen dabei keine große Rolle. Nach dem Entwickeln kann ruhig schon einmal kontrolliert werden, ob die Kräuselung gleichmäßig geworden ist. Falls stellenweise die Kräuselung nicht entstanden ist, so liegt das nur an einem zu dünnen Lackauftrag. Tränenbildung läßt auf zu dicken Auftrag und zu frühes Einschieben in den Ofen schließen. Hiernach erfolgt das Härten.

Das Härten. Hierzu wird die Hitze einfach auf die vorgeschriebene Härtetemperatur, z. B. 180° C gesteigert und das Stück etwa eine Stunde darin belassen. Hiernach ist die Arbeit fertig und kann bewundert werden.

DL 1 Peter Siegfried.

— ··· —

Betriebserfahrungen mit Clipper-Filter-Systemen

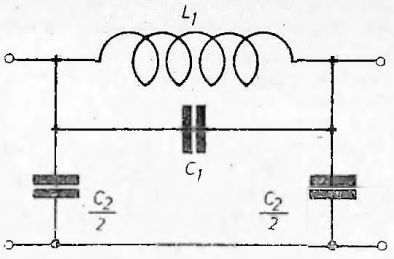
Von P. Stoll, HB 8 WI, Zürich

In der November-QRV (Heft 11/1949, S. 347) habe ich über die prinzipiellen Probleme der Clipper-Filter-Schaltungen geschrieben, wobei absichtlich mehr Wert auf den theoretischen Teil gelegt wurde.

Inzwischen hat HB 9 JY (OM E. Schönholzer) Betriebsrapporte gesammelt, die sich auf Versuchsreihen von über sechs Monaten erstrecken. Mit Sendern von 50 bis 200 Watt Input wurde auf allen Bändern gearbeitet.

Ergebnisse:

a) Für den Amateur ist es vollständig belanglos, ob ein einfaches oder kompliziertes Filtersystem verwendet wird. Es braucht lediglich folgender elementaren Forderung zu genügen: Die Frequenzen über 3500 Hz sollen im Sperrgebiet liegen. Wie steil nun der Abfall nach der Grenzfrequenz erfolgt (Anzahl der Glieder), spielt keine Rolle. Die einfache Filteranordnung (siehe Abb.) genügt vollauf, um den geforderten Frequenzgang zu erhalten. (Einfache Konstruktion, nur eine Induktivität.)



b) Die Erhöhung des mittleren Modulationsgrades wirkt sich im QRM wesentlich aus. Besonders bei Rund-QSOs zeigt es sich, daß die Verständlichkeit bei gleichen Trägerwerten immer zugunsten der Station spricht, die mit Clipper-Filter ausgerüstet ist.

c) Als besonders wertvoll bei Clipper-Filter-Modulation betrachte ich die Tatsache, daß ohne weiteres am Empfänger das ZF-Band bis zu 1000 Hz begrenzt werden kann. Die Verständlichkeit bleibt bei richtiger Einstellung hinreichend gut. Es erübrigt sich zu sagen, daß dadurch empfangsseitig große Vorteile entstehen.

d) Trotz allen Kunstgriffen sind Verzerrungen nicht zu vermeiden, kritische Rapporte wie etwa rauhe Modulation bestätigen das. Immerhin sei festgehalten, daß nach Messungen diese viel kleiner gehalten werden können als beispielsweise bei der Taylormodulation.

e) Der Modulationsgrad muß ständig überwacht werden. Die Einstellung des Clipper-Filter-Systems hat vor jeder Emission zu erfolgen.

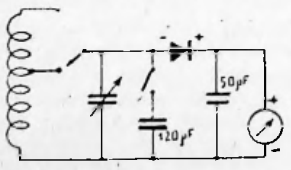
Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich die Erhöhung des mittleren Modulationsgrades sehr günstig auswirkt, sobald das Kriterium Verständlichkeit bei geringen Trägerwerten verwendet wird.

Abschließend danke ich allen DL-Stationen, die HB 9 JY in stundenlangen Versuchen beigestanden sind.

— · · · —

Absorptionsmesser für Amateurbänder

Ein solcher Wellenmesser zur groben Orientierung wird auf jeder Amateurstation gebraucht. Hat man ein empfindliches Drehspulinstrument zur Verfügung, kann man ein umschaltbares Gerät für alle Bänder bauen. Die erforderlichen Einzelteile sind: Ein Spulenkörper mit 35 mm ϕ. Er erhält 35 Windungen für 80 und 40 m, für das 20- und 10-m-Band werden die ersten zehn Windungen angezapft. Drehkondensator 120 pF, Sirutor und Teile gemäß Schaltbild. Zur Erleichterung beim Oberwellensuchen dient der Schalter zum Parallelschalten des 120-pF-Blocks.



DEM 7185

Hier spricht

DIE FUNKLEITSTELLE DES F.T.Z.

Von den Vorschlägen, die bei der Kurzwellentagung in Bad Homburg vorgebracht wurden, konnten folgende, ohne die neue Durchf.VO. z. AFuG abzuwarten, schon jetzt durchgeführt werden.

1. Auf begründeten Antrag kann ein zweiter fester Aufstellungsort einer Amateurfunkanlage auf der Genehmigungsurkunde eingetragen werden. Zur Kennzeichnung des zweiten Standortes ist an das Rufzeichen /a anzuhängen, während /p dem wirklichen beweglichen Betrieb im Gelände usw. vorbehalten bleibt. Diese Regelung soll denjenigen OMs helfen, die aus beruflichen oder Ausbildungsgründen häufig ihren Standort wechseln müssen. Daß immer nur eine der beiden Anlagen in Betrieb sein darf, versteht sich wohl von selbst. Die Angabe des zweiten Standortes wird auch in der amtlichen Rufzeichenliste erscheinen.

2. Mitbenutzungsgenehmigungen erhalten in Zukunft, da an eine bestimmte Station gebunden, kein eigenes Rufzeichen mehr, sondern verwenden das Rufzeichen der mitbenutzten Station mit angehängter /1. Die bisherigen Mitbenutzungsrufzeichen werden nach und nach zurückgezogen.

Da in Kürze alle DL 6-Rufzeichen ausgegeben sind, wird als nächster Kenner DL 9 zugeteilt werden. DL 8 soll weiterhin für die Ostzone reserviert bleiben.

Wir bitten, bei Rückgabe von Lizenzen stets genau anzugeben, ob es sich um eine befristete Rückgabe (Rufzeichen bleibt reserviert) oder um eine Kündigung (Rufzeichen kann wieder vergeben werden) handelt. Befristete Rückgaben müssen sich auf mindestens 3 Monate erstrecken. In letzter Zeit ist es mehrmals vorgekommen, daß OMs, die auswanderten, es unterließen, die Post vom Erlöschen ihrer Lizenz zu unterrichten. Natürlich wird das zuständige Postamt es merken, wenn der mit der Einziehung der Gebühren beauftragte Zusteller mit leeren Händen zurückkommt. Man kann aber wohl erwarten, daß ein OM, der den Staub unseres alten Erdteils von sich schüttelt, als Abschiedsgruß wenigstens die Mitteilung hinterläßt, daß er in Zukunft kein DL mehr sein wird. Aber auch bei Anschriftsänderungen innerhalb Deutschlands lassen sich einige OMs oft recht viel Zeit, bevor sie ihre Umzugsmeldung der OPD zuleiten. Sie dürfen sich allerdings nicht wundern, wenn es am neuen Wohnsitz bei Rundfunkstörungen, die natürlich in einer neuen Umgebung besonders leicht auftreten können, zu Schwierigkeiten mit dem Funkenstörungsdienst kommt. Nach der Verwaltungsanweisung zum AFuG ist ja das Arbeiten am neuen Wohnsitz erst n a c h erfolgter Änderung der Lizenzurkunde zulässig. Die weitverbreitete Auffassung, daß es genüge, vier Wochen lang am neuen Wohnsitz unter /p zu arbeiten, ist irrig. /p-Betrieb ist nur dann zulässig, wenn von einem anderen als dem genehmigten Aufstellungsort gearbeitet wird. Bei einem Umzug besteht aber der früher genehmigte Aufstellungsort gar nicht mehr. Da die Bearbeitung der Rufzeichenliste, die hoffentlich bis zum Erscheinen des vorliegenden Heftes schon jeder DL in Händen hält, neuerdings bei uns liegt, bitten wir nochmals alle OMs, sich der kleinen Mühe zu unterziehen, Umzugsmeldungen sofort zu erledigen. Wir alle haben Interesse daran, eine zuverlässige DL-Liste zu besitzen.

Im November 1950 wurde in Rosenheim in Oberbayern ein Schwarzsender ausgehoben, der unter dem Rufzeichen OE 7 ZB arbeitete und vielen DLs kein Unbekannter sein dürfte. Grund des Schwarzsenders: wie üblich, mangelnde Morsekenntnisse. Weitere „unliebsame Überraschungen" stehen einigen weiteren unlis bevor. Milde Beurteilung ist nach unseren Erfahrungen in keinem Fall mehr angebracht. Es ist uns bekannt geworden, daß ein DL, bei dem wegen besonderer Umstände Nachsicht geübt wurde, sich nun öffentlich brüstet, daß „die Post ihn doch nicht gekriegt habe". In Zukunft wird das Gericht zu entscheiden haben, ob mildernde Umstände vorliegen oder nicht.

Für den jungen OM

Einführung in die Funktechnik

(Fortsetzung.) Von Kurt Leucht, DL 1 HP

Vor einem Jahr begann die „QRV" einen Einführungskurs, um vor allem den jüngeren Amateuren klare, theoretische Grundlagen für ihre technische Tätigkeit zu geben. Von der Tatsache ausgehend, daß diese Tätigkeit eine Einheit von Praxis und Theorie darstellt, wobei der Praktiker mit guten theoretischen Kenntnissen seine technischen Erfolge sicher und zielbewußt erringt, wurden in 12 Heften die Dinge, auf die der gut vorgebildete, häufig mit der Funktechnik beruflich beschäftigte Amateur unbewußt zurückgreift, langsam und gründlich behandelt. Kochrezepte für den Bau von RX und TX können in einer Amateurzeitschrift in zwangloser Form erscheinen, während die Grundlagen für eine ernsthafte technische Tätigkeit nur in einer systematischen Schulung erarbeitet werden können. Das Erarbeiten der Grundlagen ist nicht der Anfang der Amateurtätigkeit, sondern sollte in den ersten Jahren laufend neben dem Betrieb her erfolgen.

Für den Anfänger ist es zweckmäßig, wenn er nicht nur liest, sondern auch lernt, und hierbei ist die Hauptsache die Wiederholung und das Nachdenken über die Vorgänge. Wenn sich ein erfahrener OM die Ausführungen zur Wiederholung einmal durchliest, so wird er neben vielem Bekannten und Vergessenen auch manches Neue entdecken. Wenn sich nun der Leserkreis mit dem Erscheinen des „DL QTC" erweitert, so wird ein Teil der Leser das in der „QRV" Erschienene leider vermissen. Aus diesem Grund ist beabsichtigt, den bisherigen Teil in einem Sonderdruck erscheinen zu lassen. Außerdem ist eine beschränkte Stückzahl des Jahrganges 1950 der „QRV" mit den bisher erschienenen Artikeln beim Verlag erhältlich.

Die Selbstinduktion.

a) Grundlagen.

Wenn wir uns die Vorgänge bei der Induktion gründlich überlegt haben, verstehen wir die Selbstinduktion fast von selbst. Fließt durch eine Spule Gleichstrom, so ändert sich die Feldlinienzahl nur beim Ein- und Ausschalten, beim Wechselstrom jedoch dauernd. Die Feldlinien durchdringen dabei aber auch die Spule, in der sie entstehen. Sie erzeugen deshalb in dieser Spule gemäß dem Induktionsgesetz ebenfalls eine Spannung. Diese Spannung ist die Selbstinduktionsspannung. Entsteht durch diese Spannung ein Strom, so würde sein Magnetfeld stets die Änderung des primären Feldes zu verhindern

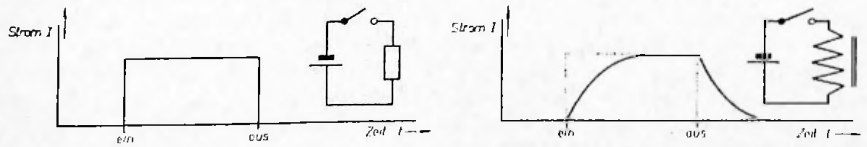


Abb. 67

suchen. Beim Ansteigen des primären Feldes wird der Anstieg verlangsamt, also ist die Selbstinduktionsspannung solange eine Gegenspannung. Beim Verschwinden des primären Feldes soll das Feld erhalten bleiben, also hat nun die Selbstinduktionsspannung in dieser Zeit dieselbe Richtung wie die primäre Spannung. Die in dem Magnetfeld steckende Energie erzeugt also einen Spannungsüberschuß, der beim Abschalten großer Spulen viel größer als die Be-

triebsspannung wird und sich als Abschaltfunken zeigt. Unter Umständen kann sie sogar einen Durchschlag hervorrufen. (Diese Vorgänge lassen sich mit der Trägheit in der Mechanik gut vergleichen: Anschieben und Bremsen eines schweren Wagens.) Den zeitlichen Verlauf beim Ein- und Ausschalten eines Gleichstroms zeigt Abb. 67. Die Größe der Selbstinduktionsspannung hängt von verschiedenen Größen ab:

1. Von der Änderung der Grundstromstärke (primäre Stromstärke) ($\triangle$ J).
2. Von der Zeit, in der sich die Änderung vollzieht ($\triangle$ t), bzw. bei Wechselstrom von der Frequenz f. $\frac{\triangle J}{\triangle t}$ ist die Änderungsgeschwindigkeit.
3. Von der Windungszahl in zweifacher Hinsicht. Sie ist maßgebend für die Feldlinienzahl bei der Erzeugung des Feldes und maßgebend für die Größe der Induktionsspannung (also w^2!).
4. Von der Spulenform (Spulenfläche und Feldlinienlänge).
5. Von dem Spulenkernmaterial (Luft oder Eisen). Beim Eisen ist jedoch der jeweilige magnetische Zustand von Bedeutung (μ). (Eisensorte und Vormagnetisierung.) Siehe Seite 421.

Hierbei sind die Größen 3, 4 und 5 reine Spuleneigenschaften. Man faßt sie zusammen und nennt sie **Induktivität.** Das Formelzeichen ist L. Die Maßeinheit für diese Größe ist das Henry [H] (benannt nach dem amerikanischen Physiker, 1797—1878).

Kleinere Maße sind

1 mH (Millihenry) = 10^{-3} H
1 μH (Mikrohenry) = 10^{-6} H = 10^{-3} mH
1 H = 1000 mH = 1 000 000 μH

(Aus dem absoluten Maßsystem stammt noch das „cm", 1 cm = 10^{-9} H)

Der Vollständigkeit halber sei noch die Formel für die Berechnung der Induktivität (manchmal auch Selbstinduktionskoeffizient genannt), angegeben.

Es ist $L = \frac{4\pi \cdot w^2 \cdot F}{10^{-9} \cdot l}$ L in Henry, F in cm², l in cm

Leider fehlt uns in der Praxis meistens die Feldlinienlänge, um diese Formel praktisch anwenden zu können.

Wir sehen, daß die Induktivität nur von den Abmessungen und dem Kernmaterial abhängig ist. Wir können also eine Spule mit beispielsweise 150 μH genau wie einen Ohmschen Widerstand oder einen Kondensator in einem Fachgeschäft kaufen. Vergrößern wir bei einer Spule die Windungszahl, so steigt die Induktivität im Quadrat. Wird die Spulenfläche vergrößert, so nimmt die Induktivität ebenfalls zu. Wird der Feldlinienweg verlängert, z. B. durch Auseinanderziehen der Windungen, so wird der Induktivitätswert kleiner. Durch Einbringen von einem Eisenkern nimmt L zu. Fließt durch eine Spule mit Eisenkern ein Gleichstrom, durch den eine Vormagnetisierung erfolgt, so nimmt die Induktivität ab.

b) Reihen- und Parallelschaltung von Spulen.

Hierbei muß im Gegensatz zu Ohmschen Widerständen und Kondensatoren beachtet werden, daß sich die Spulen durch ihre magnetischen Felder gegenseitig beeinflussen können. (Abb. 68.) Sind zwei Spulen mit den Induktivitäten

L_1 und L_2 in Reihe geschaltet, so ist ohne gegenseitige magnetische Beeinflussung

$$L = L_1 + L_2$$

Haben die beiden Spulen dagegen ein gemeinsames magnetisches Feld und verlaufen die Feldlinien in gleicher Richtung, d. h. haben die Spulen gleichen Wicklungssinn, so ist

$$L > L_1 + L_2$$

Bei entgegengesetztem Wicklungssinn ist

$$L < L_1 + L_2$$

Sind z. B. beide Spulen gleich und 100prozentig gekoppelt, so wird $L = 0$. Die Felder heben sich also auf, und es ist nach außen keine magnetische Wirkung vorhanden. Dies ist z. B. bei der bifilaren Spule der Fall. (Abb. 69.)

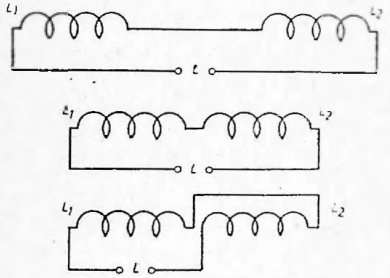


Abb. 68 (links)

Abb. 69 (oben)

Werden zwei Spulen parallel geschaltet und ist kein gemeinsames magnetisches Feld vorhanden, so wird die Gesamtinduktivität kleiner, und es ist

$$L = \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2}$$

Bei magnetischer Beeinflussung ist die Berechnung der Parallelschaltung schwierig, hier hilft in der Praxis die Messung der Gesamtinduktivität.

c) Die Spule im Wechselstromkreis.

Schaltet man eine Spule in einen Stromkreis, in dem eine Wechselspannung wirksam ist, so erreicht die Stromstärke nicht denselben Wert, wie er durch eine Gleichspannung derselben Größe erreicht worden wäre. Die Stromstärke kann nicht ihren Höchstwert erreichen, da die Selbstinduktionsspannung jeder Stromänderung entgegenwirkt. Je höher die Frequenz ist, um so weniger Zeit hat der Strom, um den Gleichstromwert zu erreichen.

Die Größe des Stromes ist erstens durch den Drahtwiderstand der Spule (den Ohmschen Widerstand) $R = \frac{l \cdot \varrho}{F}$ und zweitens durch die in der Spule auftretende Gegenspannung festgelegt. Da diese Gegenspannung den Strom verkleinert, hat sie die gleiche Wirkung wie ein zusätzlicher Widerstand, der sich in der Spule befindet. Diesen, durch die Induktion scheinbar hervorgerufenen zusätzlichen Widerstand nennen wir **induktiven Widerstand R_l**. Er ist das Gegenstück zum kapazitiven Widerstand R_c und wird ebenfalls in Ohm ge-

messen. R_L ist nun — ebenso wie R_c — kein fester Wert einer Spule, sondern er wächst mit der Frequenz f und steigt außerdem mit der Induktivität L, denn beide Größen sind für die Gegenspannung maßgebend. Für seine Berechnung ist die auf Seite 259 erwähnte Kreisfrequenz ω ebenfalls zu verwenden.

Demnach ist

$$R_L = \omega \cdot L = 2\pi f \cdot L$$

RL in Ohm
f in Hertz
L in Henry

In der Praxis tritt jedoch nie ein induktiver Widerstand in einem Stromkreis allein auf, da die Spule stets auch einen Ohmschen Widerstand besitzt. Man betrachtet die beiden Widerstände als Reihenschaltung und setzt sie zum Scheinwiderstand R_s der Spule (früher auch Impedanz genannt) zusammen. Allerdings muß man bei der Addition die Phasenverschiebung beachten. Vorsicht! ($R = 30\,\Omega$ und $R_L = 40\,\Omega$ gibt nicht $R_s = 70\,\Omega$!). Der Scheinwiderstand R_s ist jedoch für die Stromstärke im Kreis maßgebend. Es ist

$$\mathfrak{U} = R_s \cdot \mathfrak{J}$$

Beim induktiven Widerstand ist gegenüber dem Ohmschen Widerstand ein wesentlicher Unterschied vorhanden. Im letzteren entsteht durch die Elektronenreibung stets Wärme. Er ist ein Wirkwiderstand. Da der induktive wie der kapazitive Widerstand nur scheinbar vorhanden ist, kann in ihm keine Wärme entstehen. Man spricht deshalb ebenso wie bei R_c (Seite 338) von einem Blindwiderstand.

Aufg. 45: Wie groß ist R_L einer Spule mit 2 mH (HF-Drossel) bei einer Frequenz von 3,6 MHz?

Aufg. 46: Wie groß muß die Induktivität einer Spule sein, damit diese bei a) f = 50 Hz, b) f = 3 kHz, c) f = 7 MHz einen induktiven Widerstand von 6 Ω aufweist?

Beachte: Während der kapazitive Widerstand mit steigender Frequenz abnimmt, wird der induktive Widerstand mit zunehmender Frequenz größer.

d) Die Phasenverschiebung.

Liegt ein Ohmscher Widerstand an einer Wechselspannung, so hat der durch ihn fließende Strom in demselben Moment wie die Spannung seinen Spitzen- und Nullwert.

Legt man eine Spule an Gleichspannung, so erreicht der Gleichstrom erst eine gewisse Zeit nach dem Anlegen der Spannung seinen Höchstwert. Der größte Strom fließt erst, wenn das Feld voll aufgebaut ist und die Gegenspannung verschwunden ist. Diese Erscheinung haben wir auch, wenn man eine Wechselspannung anlegt. Der Spitzenwert des Stromes tritt später auf als der Spitzenwert der Spannung. Man sagt, der Strom eilt der Spannung in der Spule nach. Bei einer idealen Spule — ohne Ohmschen Widerstand — ist der Zeitunterschied zwischen dem Maximalwert der Spannung und dem entsprechenden Wert des Stromes, d. h. die Phasenverschiebung, ¼ Periode oder 90° (siehe auch Seite 260 und 339).

In Wirklichkeit haben wir infolge der Zusammenschaltung von Ohmschem und induktivem Widerstand immer eine Phasenverschiebung zwischen 0° und 90°.

(Fortsetzung folgt)

Aether NEUIGKEITEN

Zuerst wünschen wir allen OMs ein erfolgreiches Jahr und knüpfen daran die Hoffnung, daß sich die allgemeinen Bedingungen wieder bessern, damit die Jagd nach den Diplomen auch für den normal Berufstätigen wieder etwas lohnender wird. Das vergangene Jahr brachte uns von der zweiten Hälfte ab eine offenbar sehr weitgehende Umgestaltung der Verkehrsbedingungen, und es wird geraumer Zeit bedürfen, bis wir uns an die Verkehrsbedingungen der Zeit um das Sonnenfleckenminimum gewöhnt haben. Sehr auffallend war, daß in allen Jahren um das Sonnenfleckenmaximum die Bedingungen mehr oder weniger gleichmäßig waren, abgesehen von den jeweiligen erdmagnetischen Störungen. Man erkennt daraus deutlich die Bedeutung der Grenzfrequenzen. Wenn diese ausreichend hoch ist, so sind die Verkehrsmöglichkeiten gegeben und die Schwankungen zwischen gut und schlecht liegen nur darin, ob die Grenzfrequenz jeweils mehr oder weniger weit vom Optimum für die benutzte Frequenz liegt. Sinkt sie jedoch zu weit ab, so sind keine Übertragungsmöglichkeiten mehr gegeben.

In die letzte Berichtszeit fiel der „All-Europe-Contest". Es herrschten im Gegensatz zum vorangegangenen „CQ-Contest" sehr schlechte Bedingungen, und viele Teilnehmer stellten resigniert den Betrieb ein. Demgemäß liegen auch nur wenig Resultate vor. DL 1 FF erzielte etwa 16 500 Punkte in CW, DL 1 KB ca. 10 626 Punkte. In der QRV sind die Ergebnisse des Foneteiles des CQ-DX-Contestes teilweise durch Druckfehler entstellt und deshalb erfolgt nachstehend die Wiederholung:

DL 3 DO	ca.	67 000 Punkte
DL 1 FK	ca.	36 000 Punkte
DL 1 FI	ca.	26 000 Punkte
DL 3 JH	ca.	14 000 Punkte
DL 1 LH	ca.	16 500 Punkte
DL 1 EZ	ca.	1 800 Punkte

Auf Wunsch zahlreicher OMs folgt nochmals eine Aufstellung der hier bekannt gewordenen Ergebnisse vom CW-Teil, nachdem offenbar der TM keine vollständigen Unterlagen erhalten hat.

DL 1 FF	ca.	125 000 Punkte
DL 1 AT/DL 1 FK	ca.	115 000 Punkte
DL 1 FI	ca.	78 000 Punkte
DL 7 AA	ca.	66 000 Punkte
DL 1 IB	ca.	57 000 Punkte
DL 1 AU	ca.	40 000 Punkte
DL 7 DF	ca.	36 000 Punkte
DL 3 DU	ca.	32 000 Punkte
DL 1 KB	ca.	17 000 Punkte
DL 6 GC	ca.	9 000 Punkte
DL 3 LM	ca.	6 000 Punkte

Interessant waren die verschiedenen Urteile der einzelnen Teilnehmer über die Verkehrsmöglichkeiten auf den Bändern. Sowohl DL 1 FK wie auch DL 1 LH konnten auf Telefonie im 10-m-Band sehr erfolgreich abschneiden, während andere Teilnehmer die QSOs mühsam erkämpfen mußten. Allerdings wurde bei 1 LH ein Dreh-Richtstrahler benutzt und bei 1 FK eine Reihe fester Richtstrahler. 3 DO war dagegen sowohl auf 20 als auch vor allem auf 40 m sehr erfolgreich. Im CW-Teil waren die Unterschiede zwischen einfachen und Beam-Antennen nicht so markant und einige Teilnehmer hielten die Bedingungen am ersten Tag für besser, während andere den zweiten für günstiger hielten. Insgesamt war es erstaunlich, daß trotz der weit schlechteren Bedingungen in diesem Jahr die Ergebnisse nicht hinter denen des Vorjahres zurückstanden.

Im Frühjahr wird wohl der ARRL-Contest der nächste sein, der wieder eine große Teilnehmerzahl auf den Plan rufen wird. Dazwischen werden noch eine Reihe weiterer interessanter Wettbewerbe liegen, über die der TM jeweils rechtzeitig Informationen bekannt gibt.

Die Bedingungen waren in der Berichtszeit wieder sehr ungünstig und nur die OMs, die bei Tageslicht Zeit hatten, konnten nennenswerte Erfolge erzielen. Die DX-Telefonie wird bei den allgemein niedrigen Lautstärken wieder sehr viel schwieriger, und es lohnt sich mehr, den Key zu bevorzugen. Die regelmäßigen Unterhaltungen mit unseren Freunden in aller Welt sind sehr selten geworden, und man muß großes Glück haben, wenn man einmal einen von ihnen erwischt. Nach Eintritt der Dämmerung schließen sich alle Bänder sehr rasch, und sogar das 80-m-Band ist nur selten für Innerdeutschen Verkehr länger offen. Auch morgens öffnen sich die Bänder erst lange nach Hellwerden, und vor 0630 bis 0900 MEZ war kaum etwas zu machen. Auch die Verkehrsmöglichkeiten nach den einzelnen Kontinenten haben sich weitgehend von den Gewohnheiten der letzten Jahre verschoben. Das 10-m-Band ist sehr schwach geworden, wenn auch immer wieder Tage mit brauchbaren Bedingun-

WAZ

	gearbeitet	bestätigt
DL 1 FF		WAZ
DL 1 IT	40	39
DL 1 FK	40	38
DL 3 DU	40	38
DL 1 DC	40	38
DL 7 AA	40	
DL 3 HZ	40	
DL 1 QT	40	
DL 1 IB	40	
DL 1 AT	39	37
DL 1 AU	39	37
DL 1 KB	39	36
DL 1 BJ	39	36
DL 1 GV	39	
DL 1 LH	39	36
DL 3 AZ	39	
DL 1 PV	39	
DL 1 DA	39	38
DL 1 HX	39	
DL 1 YG	39	
DL 1 IA	39	
DL 1 UE	39	
DL 1 SC	38	37
DL 1 LD	38	35
DL 1 YQ	38	
DL 7 AB	38	
DL 3 AE	38	
DL 1 EC	37	36
DL 1 FI	37	35
DL 7 AP	37	
DL 7 EK	37	
DL 7 HQ	37	
DL 1 QQ	37	
DL 1 XX	37	
DL 1 CS	37	
DL 3 DO	36	33
DL 1 XZ	36	
Nur	Telefonie	
DL 1 FK	40	36
DL 1 YG	39	
DL 1 JV	37	31
DL 3 DO	36	33
DL 1 LH	34	
DL 1 EZ	33	29
DL 7 AG	33	
DL 1 SC	32	30
DL 3 DP	31	
DL 1 HX	31	
DL 3 VZ	30	
DL 1 IB	29	
DL 1 FI	28	
DL 1 ED	28	
DL 1 IN	27	
DL 1 FF	27	

gen zu finden sind. Verhältnismäßig am besten auf 10 m ist noch immer Asien, der Orient und das mittlere Afrika. Australien, Neuseeland, Pazifik, Südamerika, Südafrika und vor allem Nordamerika sind meist schwach oder gar nicht mehr vertreten. Das mittlere Amerika kommt vereinzelt noch recht gut durch, meist aber immer nur für ganz kurze Zeiten. Ohne Beam-Antennen sind die Erfolgsaussichten sehr gering geworden, auch wenn größere Leistungen benutzt werden.

Das 20-m-Band öffnet sich morgens sehr spät, und als erste erscheinen meist asiatische und mittelafrikanische Stationen, die etwa gegen 1000 MEZ wieder verschwinden. Meist sind sie sehr leicht erreichbar. Australien und Neuseeland ist während des ganzen Tages mit wechselnder Stärke hörbar und für Nordamerika öffnet sich das Band kurz nach Mittag. Auch Fernost-Stationen erscheinen dann mit guten Lautstärken und von etwa 1600 bis 1830 sind fast alle Kontinente bunt durcheinander zu erreichen. Den Schluß macht meist Südamerika und Südafrika, jedoch sind die südamerikanischen Stationen auffallend schwach geworden und in Telefonie nahezu unerreichbar. Der Pazifik und die Westküste NA kommen oft gegen 1800 MEZ mit guten Zeichen durch. Stationen der südlichen Antarktis und Gebiete, die über diese Zonen erreicht werden können (ZL), sind manches Mal allein im Band die ganze Nacht hörbar.

Das 40-m-Band böte an sich weit mehr DX-Chancen als vorhanden sind. Es erfreut sich aber nur geringer Beliebtheit, da es immer mehr von kommerziellen Stationen und Rundfunksendern belegt wird, und tagsüber die europäischen Telefonisten ohne Rücksicht auf eine Bandunterteilung die Frequenzen verseuchen. Nur mit raffinierten Selektionsmitteln gelingt es gelegentlich, einige Lücken zu finden; man weiß aber nie, ob das Band hier nicht auf der Gegenseite stark gestört ist. Es ist bedauerlich, daß die Belegung der unteren Amateurbänder durch andere Dienste immer weitere Fortschritte macht und die Amateure dadurch praktisch vertrieben werden. Nordamerika ist verhältnismäßig selten auf 40 m geworden, dagegen sind einige mittelamerikanische Stationen unentwegt mit guten Lautstärken bereits ab 2300 MEZ hörbar. Gelegentlich sind gegen 2200 MEZ auch Australien und Afrika zu arbeiten. Meist aber mit sehr geringen Lautstärken. Auch Asien kommt vereinzelt nach Mitternacht kurzzeitig gut durch. Am frühen Morgen, aber auch am Abend, vielfach fernöstliche russische Stationen mit guten Lautstärken. Südamerika kurz nach Mitternacht gut, aber schwer erreichbar und ferner nach Hellwerden bedeutend leichter zu arbeiten.

Das 80-m-Band bietet in Mitteleuropa zur Zeit ganz selten DX-Möglichkeiten, im Gegensatz zum vergangenen Jahr. Von Großbritannien aus jedoch anscheinend öfter. Europaverkehr bis in die frühen Abendstunden, innerdeutscher Verkehr hauptsächlich am Tage, mit Ausnahme der Mittagszeit.

Trotz der veränderten Zeiten und allgemein schlecht erscheinenden Bedingungen konnten von den DLs viele gute und seltene Sachen erreicht und gehört werden:

10-m-CW VP 4 TG, TI 2 DL, VQ 3 SS, KS 4 AC, AI, VU 2 AS, ZE 3 JP, VS 6 AE,

UA 9 CR, VQ 2 JO, AP 2 N, MI 3 FG, UA 6 AC, AF, PY, LU, CE, W, ZS, VE.

10-m-Fone XE 2 PL, VU 2 JP, BN, VS 2 BS, VS 6 AZ, VS 9 AH, MD 2 PJ, MI 3 SC, HC 2 OT, OY, 2 JR, VS 7 PS, HS 1 SS, ZE 2 JD, ZD 1 DD, FD 3 RG, ZS 7 C, VP 2 GG, YV 5 AB, CM 9 AA, KP 4 S, VK, ZL, WS, LU, PY, CE.

20-m-CW AP 2 Z, FF 8 AB, DU 1 MC, FY 7 YB, FB 8 ZZ, EA ∅ AB, MI 3 AB, VK 1 YG, PG, YA 2 B, VQ 3 KIF, CR 7 CJ, EQ 3 FM, ST 2 RD, FQ 8 AE, VK 9 QK, ZD 6 EF, VR 2 BU, YK 1 AH, LZ 1 KZ, 3 A 2 AB, ZD 2 LO, SU 5 RS, (BOX 232. Cairo), PK 6 LN u. a.

20-m-Fone VU 1 AB, VP 6 SD, DU 1 DK, AL, EL 2 X, W ∅ OYP, W 7 KK, JA 2 BL, CS 3 AA, KG 6 USA, VE 7 GQ, VE 8 MB, SU 1 MR, YN 4 CB, IT 1 SEM, EA 9 AI, YV 5 BQ, PK 4 KS, OQ 5 CF, HS 1 SS.

40-m-CW KP 4 S. KZ 5 S, ZLS. WS, VES, EA 8 BE. UN 1 AE. PY 2 QL, 1 OE, 5 FF, 2 BF, 5 RZ, LU 2 UD, 9 AX, EA 9 AF, ZS 6 ZA, VQ 4 BB, ZC 4 BW, VK 3 KB, VK 5 HV, UL 7 AA, FM 8 AD, FM 7 WF, VU 2 BC, HK 4 DP, HK 5 CR. VP 8 AJ, ZD 4 AB, CX 1 AX. CX 2 AQ, OA 4 C, HZ 1 KE, UA ∅ KSB, UF 6 AA, FQ 8 AC.

Unsere Erfolgslisten haben eine Umgestaltung erfahren, die möglicherweise in den nächsten Heften noch einigen Änderungen unterworfen werden. Wir bringen jetzt getrennte Listen für die bedeutendsten Diplome DXCC, WAZ und WAE. Beim WAE werden nur die Diplominhaber geführt, während bei den großen internationalen Diplomen vorerst auch noch die zahlreichen Anwärter erscheinen. Die Diplominhaber sind am Anfang der Listen in der Reihenfolge der vorliegenden Bestätigungen verzeichnet, während die Anwärter in der Folge der gearbeiteten Länder geführt werden. Da im Laufe der kommenden Monate eine weitere größere Zahl DLs die Diplome erhalten werden, ist zukünftig beabsichtigt, überhaupt nur die Diplominhaber zu führen.

Ansonsten liegen von unseren DLs folgende Meldungen vor:

DL 3 DO, unser Super-DX-Telefonist, hat jetzt 101 Bestätigungen für das Telefonie-DXCC vorliegen, so daß in Kürze 2 DLs dies in Telefonie besonders schwierige Diplom besitzen. Das BERTA und WBE liegt bei Albert bereits vor.

DL 1 DC, noch immer mit kleiner 50-Watt-Station in der Luft, hat wirklich ufb Erfolge damit erzielen können. Zum WAZ fehlt nur noch die QSL aus Zone 39, nachdem inzwischen bei ihm, wie auch bei vielen anderen OMs, die QSL von C 8 FP eingetroffen ist. Außer dem DXCC liegen WAC, WBE und WAE vor. Auf 20-m-Fone wurden erfolgreiche Versuche gemacht. Als neue Länder wurden in der letzten Zeit CR 4, 9 S 4. VP 6 AJ, AI, ZS 3, FQ 8, IT, 2 A 2 gearbeitet.

DL 1 AU macht wie immer ufb DX und hat jetzt einen neuen SXL 7 RX, der den Home built „Gustel II" abgelöst hat. Neue Länder brachten QSOs mit VK 1 PG und PK 4 VD.

DL 6 GC hat in verhältnismäßig kurzer Zeit mit einer 607 etwa 26 Zonen und 70 Länder erreicht, von denen inzwischen für 10/40 Bestätigungen vorliegen. Im CQ-Test wurden in 14 Stunden nur auf 20 m 9000 Punkte erreicht.

DXCC

		gearbeitet	bestätigt
DL 1 FK	DXCC	173	143
DL 1 AT	DXCC	158	128
DL 1 DC	DXCC	147	128
DL 1 YQ	DXCC	159	120
DL 7 AH	DXCC	135	
DL 1 DA	DXCC	132	110
DL 1 FF		207	178
DL 1 QT		166	107
DL 3 DU		164	134
DL 3 HZ		162	
DL 1 IB		159	
DL 1 AU		155	124
DL 1 GV		154	120
DL 1 IT		152	
DL 1 LH		149	118
DL 3 AZ		146	
DL 1 KB		145	
DL 3 DP		143	
DL 1 BJ		143	
DL 1 PV		142	
DL 1 LD		130	104
DL 7 AP		135	
DL 3 BK		135	
DL 1 SC		130	106
DL 1 HX		130	
DL 1 HQ		128	
DL 1 FI		127	91
DL 1 ED		127	
DL 7 AB		126	
DL 1 QQ		122	
DL 3 DO		121	95
DL 1 XX		121	
DL 1 CS		118	100
DL 1 YG		116	
DL 1 XZ		115	
DL 1 YA		102	76
DL 1 BC		102	72
DL 3 CU		101	99
DL 7 DF		100	43
	Nur Telefonie:		
DL 1 FK	DXCC	136	116
DL 1 LH		130	
DL 3 DO		118	94
DL 1 JV		114	96
DL 3 DP		111	
DL 1 EZ		105	72
DL 1 PV		105	
DL 1 IN		89	
DL 1 SC		88	60
DL 1 YG		85	
DL 1 FF		83	52
DL 1 FI		82	
DL 7 AG		77	
DL 1 IB		77	
DL 1 HX		65	
DL 3 VZ		64	
DL 1 ED		57	

WAE-Ehrenliste

1.	W 2 IOP	103 Punkte CW
2.	HB 9 DS	102 Punkte FONE
3.	OK 1 HI	112 Punkte CW
4.	OK 1 FF	106 Punkte CW
5.	DL 7 AH	103 Punkte CW
6.	DL 7 AA	110 Punkte CW
7.	DL 1 GV	101 Punkte CW
8.	W 8 GHD	102 Punkte CW
9.	HB 9 HK	100 Punkte FONE
10.	G 5 FA	111 Punkte CW
11.	W 2 QHH	101 Punkte CW
12.	DL 1 DC	100 Punkte CW
13.	DL 1 YA	100 Punkte CW
14.	ON 4 GK	100 Punkte CW
15.	DL 7 AB	100 Punkte CW
16.	W 2 WZ	100 Punkte CW

DL 1 MN erreichte bisher 33 Zonen und 89 Länder.

DL 1 DI ist fleißiger Beobachter des 40-m-Bandes und hörte eine Reihe netter DX-Sachen, die bereits oben mit erwähnt sind.

DL 1 FF ist mit der Einrichtung des neuen Hauses neust ufb-Amateurbude beschäftigt und vorerst dadurch sehr QRL. Trotz des hohen Standes gelang es, zwei weitere neue Länder mit FB 8 ZZ und VK 1 YG zu erreichen, so daß jetzt 207 gearbeitet sind. WAZ, das erste in DL, ist eingetroffen und das DXCC soll jetzt mit 180 QSL eingereicht werden. Ein KZ 5-Diplom und CQ-Contest-Siegerdiplom ist in Armins Besitz. Der weitere lückenlose Diplomsegen wird nun in Kürze eintreffen, da entsprechende QSLs vorliegen.

DL 1 EZ machte in der Berichtszeit nur sieben Fone-QSOs, erreichte damit aber drei neue Länder durch IT 1 SEM, DU 1 AL und EA 9 AI. Die schlechten Condx verdarben Hans die Freude am Arbeiten.

DL 7 DF ist seit kurzer Zeit in Berlin wieder lizenziert und schaffte in ganz kurzer Tätigkeit 32 Zonen und 100 Länder. Es wird mit sechsstufigem Sender mit PA LS 50 gearbeitet. Antenne: 20-m-Windom. Fone mit Bremsgittermodulation. Unter den gearbeiteten Calls befinden sich nette Sachen wie YA 2 B, VQ 3, ZC 1 AL, EQ 3 FM, KX 6 BA, PZ 1 QM, ZD 4, YK, PK 1 u. a.

DL 1 IT machte große Fortschritte mit vielen sehr netten Sachen und sucht noch QSO mit AC 4 RF (via G 5 JF, mittwochs 1700?) nachdem bei ihm keine QSL von C 8 FP eingetroffen ist. Ob das was nützt, ist fraglich, denn bei vielen steht auch die QSL von AC 4 RF noch aus, hi! LX kann man auf 80 m in Fone und CW häufig arbeiten, lieber Günter! Die neuen Länder waren: ZS 8 MK, ZD 6 EF, VR 2 BU, VK 1 YG, PG, IT, 3 A 2, VQ 3, ST 2 RD, F 9 QV/FC, FQ 8 AE, VK 9 QK, EQ 3 FM.

DL 3 LM steht bei 25 Z und 78 L und machte neues mit LZ, EK, 3 V 8, ZD 4, FQ 8, CR 7, ZE 3, VP 4, EA 8, 9.

DL 1 SC hat seit dem letzten Bericht erhebliche Fortschritte gemacht und in Fone mit OE 1 FF, VP 3 HAG, SV ϕ WZ, SP 5, CR 7 IV, GC 3 und UB 5 auf 10 und 20 m neue Länder gearbeitet. Ernst ist nach wie vor einer der erfolgreichsten DXer im Hamburger Raum, obgleich er keinen Richtstrahler, sondern nur einen normalen 40-m-Draht besitzt. Auch in der Betreuung ausländischer OMs, die zahlreich Hamburg berühren, hat sich DL 1 SC neben DL 1 SD einen Namen erworben, und viele ausländische OMs sind des Lobes über die Gastfreundschaft unserer beiden Hamburger OMs voll. Wir „Quitjes" wollen den beiden für die diesbezügliche Tätigkeit des letzten Jahres besonders danken. Seltenste Calls befanden sich unter den zahlreichen Besuchern!

DL 3 DU erreichte mit SU 5 RS und PK 6 NL zwei neue Länder und wartet auf eine QSL aus Zone 19, die 15mal gearbeitet wurde.

DL 1 YA erzielte während der Berichtszeit bedeutende Fortschritte für alle Diplome und arbeitete eine große Zahl netter Sachen auf allen Bändern. Fürs DXCC sind 102 Länder gearbeitet, bestätigt 76, darunter FQ 8, ZD 2, ZD 2, CR 7 usw. Für das WAS ist der Stand 40/39, WAZ 34/26. Das WAE ist inzwischen eingetroffen, WBE auf 14 MC bestätigt. Auf 40 und 80 m wurde teilweise nettes DX erreicht, u. a. LU 3 CP, VE 1, W 1 auf 80 m, neben F 9 QV/FC. 40 m brachte neben KZ 5 und KP 4 viele VKs und UA ϕ KSB sowie FQ 8 AC. Vielen Dank für die stets ufb Aufstellungen, lieber Hans!

DL 1 JV ist eine unserer Fone-Spitzenstationen. Er hatte besonders auf 20 m viel Glück mit ufb-Sachen, darunter PK 4 KS, PK 1 SH, KG 6 GO, OQ 5 CF, DU 1 AL, VUs, VS 2, 6 und HS 1 SS, der eine neue Zone brachte. Hoffentlich reichen die Fone-QSLs bald für das DXCC.

Von W 9 GAY, Chicago, liegt über OM Kronbügel der Bericht vor, daß er gern DLs aufs Band aufnehmen wird und davon Folien an die Interessenten schickt, damit sie kontrollieren können, wie die Modulation bei DX ankommt.

Für 1951 wünsche ich allen DX-Interessenten und Diplomjägern die allerbesten Erfolge. VY 73, DL 1 FK.

DL 1 BB überbringt dem Präsidenten DL 1 FK die Grüße der Amateure zum Jahreswechsel und Geburtstage.

Voraussichtliche Ausbreitungsbedingungen im Januar 1951

Mit der ersten Nummer dieser Zeitschrift werden auch die Vorhersagen der Ausbreitungsbedingungen auf den Amateurbändern, die bisher in „CQ" veröffentlicht wurden, in neuer Form erscheinen. Dabei sollen die bisherigen Erfahrungen und die Anregungen aus Amateurkreisen so weit als technisch möglich berücksichtigt werden. Es hat sich herausgestellt, daß das Hauptinteresse auf eine Vorhersage der DX-Bedingungen gerichtet ist. Es wird deshalb die Karte, die die auf 28 MHz zu verschiedenen Tageszeiten erreichbaren Gebiete darstellt, beibehalten werden. Hier muß allerdings gleich ein Wermutstropfen in den Wein gegossen werden. Voraussichtlich ab März/April wird das 28-MHz-Band für mehrere Jahre für den DX-Verkehr ausfallen. Damit wird auch die 28-MHz-Karte hinfällig. Vielleicht ist es aber mit der Zeit möglich, eine entsprechende 14-MHz-Karte herauszubringen.

Auf der 28-MHz-Karte (Abb. 1) umschließen wie bisher die verschiedenen Kurvenzüge diejenigen Gebiete, die zu bestimmten Zeiten bei ungestörten Ausbreitungsbedingungen zu erreichen sind. Auf der Karte für Januar 1951 ist eine Unterteilung in stark und schwach umrandete Gebiete vorgenommen. Die ersteren sind mit einiger Sicherheit, die letzteren nur bei besonders günstigen Bedingungen zu erreichen. Südamerika wird also meist ausfallen. Im übrigen liegt das 28-MHz-Band jetzt so knapp an der Grenzwelle, daß bereits kleinere Störungen einen Totalausfall zur Folge haben.

Die Darstellung der Ausbreitungsbedingungen auf 7 und 14 MHz zwischen 0 und 3000 km wird nicht mehr erscheinen. Der freiwerdende Platz soll für eine eingehendere Besprechung der Ausbreitungsbedingungen nach den wichtigsten DX-Ländern verwendet werden. Dabei handelt es sich stets um die mittleren Bedingungen, die in etwa 50 Prozent der Zeit zu erwarten sind. Von verschiedenen Seiten ist der begreifliche Wunsch nach einer Vorhersage der DX-Möglichkeiten für einzelne Tage geäußert worden. Dieser Wunsch ist aus verschiedenen Gründen nicht erfüllbar. 1. Es ist heute noch nicht möglich, etwa auf 2 Monate (soviel kommt wegen der Druckzeit tatsächlich heraus) die unregelmäßigen Zustandsänderungen der Ionosphäre vorherzusagen. 2. Selbst wenn dies gelänge, so wäre der Aufwand an Arbeit untragbar, der notwendig ist, um daraus für

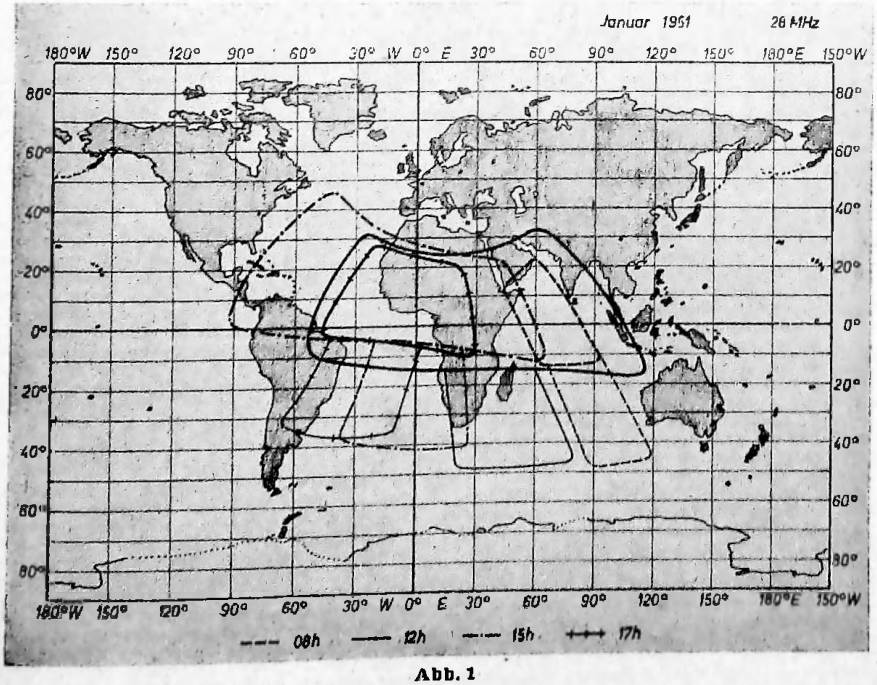


Abb. 1

jeden Tag oder gar für jede Stunde die Ausbreitungsbedingungen auszurechnen. Und schließlich erhebt sich die Frage, ob mit der Aufstellung eines „Fahrplans" der DX-Sport nicht etwas sehr einfach gemacht und damit eines Teils seines Reizes entkleidet würde. Wer mit Aufmerksamkeit die Vorhersagen verfolgt und sich dazu regelmäßig die ergänzenden Ionosphärenberichte von DI 2 BC anhört, wird bald auf den „Dreh" kommen und nach kurzer Beobachtung der einzelnen Bänder beurteilen können, ob die „conds" normal oder gestört sind.

Für die neu hinzukommenden Leser sei hier noch einmal das Wichtigste für das Verständnis der Vorhersagen zusammengestellt. Es ist heute experimentell bewiesen, daß sich die Ausbreitung der Kurzwellen auf Zickzackwegen zwischen Ionosphäre und Erde, und zwar bei DX-Verkehr vorwiegend zwischen der oberen (F 2)-Schicht und dem Erdboden vollzieht. Die einzelnen Faktoren, die dabei eine Rolle spielen, sollen an dem Beispiel der Verbindung Deutschland — Ostküste USA klargemacht werden. Ein Querschnitt durch den Ausbreitungsweg ist in Abb. 2 maßstäblich dargestellt.

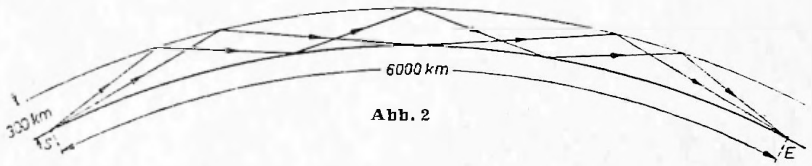


Abb. 2

Es sind eingezeichnet: Ein Weg mit zwei Sprüngen (zwei Reflexionen an der Ionosphäre, eine Zwischenreflexion am Erdboden) und ein Weg mit drei Sprüngen (drei Reflexionen an der Ionosphäre und zwei Zwischenreflexionen am Erdboden). Wege mit mehr Sprüngen, die zeitweise auch auftreten, sind der Übersichtlichkeit halber weggelassen. Ob nun ein Ausbreitungsweg möglich ist und genügend Feldstärke liefert, hängt von mehreren Faktoren ab:

1. Die obere Schicht der Ionosphäre muß an allen Reflexionspunkten so dicht sein, daß die Welle tatsächlich reflektiert wird und nicht die Ionosphäre durchdringt und sich im Weltraum verliert. Nehmen wir die augenblicklichen Winterbedingungen an, so genügt während der zweiten Nachthälfte für eine 14-MHz-Welle die Dichte an keiner Stelle des Weges Deutschland—USA zur Reflexion. Nach Sonnenaufgang in Europa reicht sie zunächst an der ersten Reflexionsstelle aus, aber noch nicht an der weiter westlich liegenden. Erst wenn auch am westlichsten Reflexionspunkt die Sonne aufgegangen ist, setzt der Verkehr ein, das ist zur Zeit gegen 1300 MEZ der Fall. Die Verbindungsmöglichkeit bleibt dann bestehen, bis nach S.U. in Europa die Dichte an dem östlichsten Reflexionspunkt so weit abgenommen hat, daß die Welle nicht mehr reflektiert wird. Das Ein- und Aussetzen erfolgt dabei ziemlich schlagartig und die verwendete Leistung spielt keine wesentliche Rolle. Denn wenn die Ionosphäre durchlässig ist, so läßt sie große Feldstärken ebenso durch wie kleine. Bei Verbindungen zwischen Stationen in sehr verschiedenen Breiten muß natürlich auch der Unterschied in der Jahreszeit berücksichtigt werden. In Südamerika ist es z. B. jetzt im Januar Sommer. Dort reicht Tag und Nacht die Dichte der Ionosphäre zur Reflexion aus. In diesem Fall ist das Ein- und Aussetzen lediglich durch den Zustand der Ionosphäre auf der Nordhalbkugel bedingt. Man muß also den Zustand der Ionosphäre auf der ganzen Erde kennen, um richtige Aussagen machen zu können.

2. Die Ausbreitung der Wellen zwischen Erde und Ionosphäre erfolgt nicht immer verlustlos. Bei Tag bildet sich in 75—95 km Höhe eine dämpfende Schicht, die umso dichter ist, je steiler die Sonne auf die Erdatmosphäre fällt. Sie ist also am dichtesten um Mittag, und zwar im Januar in rund 20° südlicher Breite. Im übrigen ist die Schwächung der Welle um so größer, je niedriger ihre Frequenz ist (deshalb sind für DX-Verkehr die hochfrequenten Bänder besser), und je öfter die Welle durch die dämpfende Schicht hindurch muß. Auf dem Wege nach Nordamerika läuft jetzt im Winter der Weg auch am Tage in einem Gebiet, in dem die Sonne sehr schräg einfällt, die Dämpfung ist also nicht allzu groß; außerdem geht die Welle bei zwei Sprüngen nur viermal durch die dämpfende Schicht. USA-Stationen der Oststaaten kommen auf 20 m daher im Winter auch tagsüber in Europa an. Immerhin steigt die Lautstärke an, wenn gegen Abend ein immer größerer Teil des Weges in die Dunkelheit fällt.

Im Südamerikaverkehr ist der Einfluß der Dämpfung viel ausgeprägter, denn hier ist die Zahl der nötigen Sprünge größer (4—5), die Welle muß also wesentlich öfter (8—10mal) die dämpfende Schicht durchsetzen. Außerdem kreuzt sie stets das Gebiet, in dem die Dämpfungsschicht besonders dicht ist. Daher sind gleich beim morgendlichen Einsetzen der Verbindungsmöglichkeit die Lautstärken gering und sinken unter den Störspiegel, sobald es auf dem Atlantik Mittag wird. Erst relativ spät (in Südamerika ist es

im Januar lange hell) kommen die Stationen aus dem Störspiegel heraus und erreichen ihre größte Lautstärke kurz vor dem Aussetzen der Verbindung. Wann das Absinken unter den Störspiegel und das Wiederauftauchen sich vollzieht, hängt natürlich weitgehend von der Senderleistung, Empfängerqualität, Antennencharakteristik und vom Störspiegel ab.

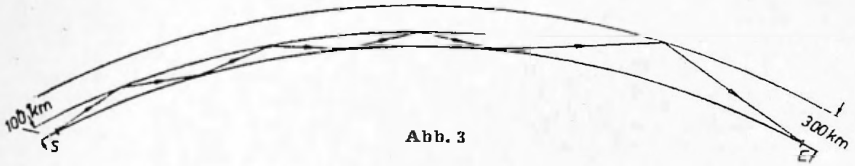


Abb. 3

3. Es kann auch vorkommen, daß den Wellen der Weg zur F 2-Schicht versperrt wird, weil die tieferliegende E-Schicht zu dicht ist. Dann muß die Welle längere Zeit zwischen E-Schicht und Erde hin- und herlaufen, bis sie an eine Stelle kommt, an der die E-Schicht genügend durchlässig ist (Abb. 3). Das bedeutet aber, daß die Welle wesentlich öfter (im gezeigten Beispiel dreimal so oft) durch die Dämpfungsschicht hindurch muß, als wenn sie an der F-Schicht reflektiert würde. Die Dämpfung wird also beträchtlich vergrößert. Die E-Schicht ist nun ebenfalls dort am dichtesten, wo die Sonne am steilsten einfällt.

Nach diesen Gesichtspunkten sind die wichtigsten DX-Verbindungen untersucht worden. Das Ergebnis für das 20-m-Band ist in der folgenden Tabelle (Abb. 4) niedergelegt worden. Dabei sind die Zeiten, in denen wohl die Reflexionsbedingung erfüllt ist, aber die Dämpfung zu groß ist, durch gestrichelte Linien, Zeiten mit ausreichender Lautstärke durch ausgezogene Linien und die günstigsten Zeiten durch Doppellinien gekennzeichnet. Für jede Strecke erscheinen zwei Spalten, die obere für den kürzeren und die untere für den längeren Weg. Wenn beide Wege gleichzeitig möglich sind, treten Echoerscheinungen auf. Bei allen Angaben handelt es sich naturgemäß um mittlere Werte.

Für das 40- und 80-m-Band ist eine ähnliche Darstellung wesentlich schwieriger, weil hier Nah-QRM und atmosphärische Störungen oft ausschlaggeben-

der für die DX-Bedingungen sind als der Zustand der Ionosphäre. Immerhin wird auch an diesem Problem gearbeitet. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß auf dem 80-m-Band jetzt praktisch regelmäßig in der zweiten Nachthälfte, meist aber schon ab 2100 Uhr tote Zonen für naheliegende Stationen auftreten. Damit steigen aber die Aussichten für DX-Verkehr auf 80 m beträchtlich. Dieser Zustand wird voraussichtlich bis Ende März anhalten und sich in den kommenden Jahren im Winter regelmäßig wiederholen.

Rückblick auf November

Der Verlauf der Mittagsmittelwerte und der nächtlichen Tiefstwerte der F 2-Schicht läßt erkennen, daß diese Tageswerte etwa bis zum 14. November gut um den vorhergesagten Wert lagen. Dann trat ein allgemeiner Abfall der Mittagsfrequenz ein. Damit gingen auch die anfangs ganz günstigen 10-m-Bedingungen zu Ende. Besonders tiefe Einbrüche brachten die Störungen am 25. und 29./30. November 1950. Ein Mögel-Dellinger-Effekt wurde beobachtet am 28. November von 1230—1250 MEZ mit — 15 db.

W. D.

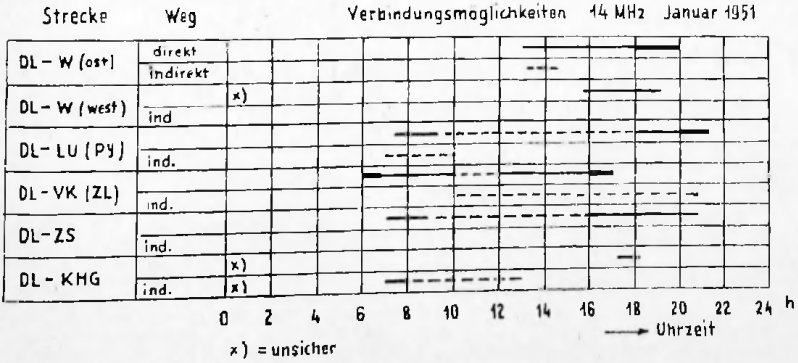


Abb. 4

Mitteilungen der

UKW-GRUPPE

Der Jahreswechsel war immer schon die richtige Zeit, um zu verharren und einmal Bilanz zu machen. Viele Amateure werden es so gehalten haben, und wir wollen es hier ebenfalls tun. Allerdings ist die Spanne eines Jahres zu kurz, um die Entwicklungstendenz sichtbar zu machen; wir müssen deshalb weiter ausholen.

Für die Mehrzahl der deutschen Amateure waren die Ultrakurzwellen 1945 vollkommenes Neuland, denn vorher war eine Beschäftigung damit — abgesehen von dem langwelligen 10-m-Band — verboten. Verhältnismäßig früh schon begannen einige Amateure, angespornt durch die Erfolge ausländischer Amateure, sich mit dem damals noch freigegebenen 5-m-Band zu befassen. Sowohl die Empfangsamateure, wie auch einige Sendeamateure erzielten dabei schöne Erfolge.

Wer sich in Deutschland zuerst mit dem 2-m-Band befaßt hat, wird heute wohl schwer feststellbar sein. Sicher ist jedoch, daß DL 1 LS, DL 1 CK, DL 1 HC und DL 3 NQ für lange Zeit die einzigen waren, die auf diesem Band wirklich arbeiteten. Dies war so um 1948 herum. Später kam dann der eine oder andere OM noch hinzu, aber es blieben doch Einzelgänger. Erst die Lizenzierung brachte in diese Entwicklung ein anderes Tempo. Schon 14 Tage nach der Lizenzierung wird der erste Erfolg bekannt: DL 1 DA wurde von dem 250 km entfernten DL 4 DD gehört. Wenige Wochen später berichtete DL 3 FM über die ersten Verbindungen mit den Niederlanden und Belgien, die ersten Verbindungen eines deutschen Amateurs mit dem Ausland überhaupt. Weitere Erfolge blieben leider in diesem Jahre aus, denn die Stationsausrüstungen waren meist noch zu primitiv. Zwar gingen noch Hörberichte aus England für DL 1 CK, DL 3 FM und DL 4 XS ein, doch dabei blieb es. Aber immerhin, der Anfang war gemacht. Ein kleiner Stamm von UKW-Leuten war da. Man wußte nun, was man zu verbessern, und man ahnte, was das 2-m-Band zu bieten hatte.

Das Jahr 1950 brachte, außer den alten UKW-Leuten mit ihren verbesserten Stationen, eine ganze Anzahl von neuen Interessenten. Besonders in den Gebieten zwischen Frankfurt und Stuttgart — mit den UKW-Zentren Heidelberg und Wiesbaden — war die Aktivität groß. Dies ergab bald eine enge Zusammenarbeit, die im April zu groß angelegten „privaten" Testen führte. Als dann die Ausbreitungsbedingungen DX—QSOs zuließen, war man bereit. Mitte Mai tätigte DL 1 DA die Erstverbindung mit Frankreich und wenige Wochen später schon hatten DL 4 XS und DL 3 KE ihr großes Ziel erreicht: Die erste Verbindung mit England! Doch dies war nur der Auftakt. Am 2. Juli fand bei guten Ausbreitungsbedingungen ein vom DARC ausgeschriebener Contest unter starker Beteiligung in- und ausländischer Amateure statt. Nun folgte Schlag auf Schlag. Zahlreiche Stationen arbeiteten mit schweizerischen, französischen, belgischen und niederländischen Stationen. Einige OMs hatten weitere Verbindungen mit England. DL 3 FM stellt durch sein QSO mit G 5 BY einen neuen europäischen Rekord auf (770 km).

In diese Zeit fällt auch die KW-Tagung in Bad Homburg, die wichtige Beschlüsse für alle UKW-Amateure brachte (vgl. Heft 10/50). Nur die wichtigsten seien hervorgehoben: Verstärkte Zusammenarbeit aller in- und ausländischen Amateure, regerer Erfahrungsaustausch und Hinweise auf die Verbesserung von Geräten.

Kaum waren wir von Homburg heimgekehrt, da kam schon die Nachricht, daß DL 4 XS/3 KE den von DL 3 FM aufgestellten europäischen Entfernungsrekord um 60 km verbessert hat. Dieser Erfolg war Höhepunkt und Abschluß der DX-Zeit zugleich. Auch der letzte UKW-Contest des Jahres änderte an dieser Tatsache nichts mehr, denn die Ausbreitungsbedingungen ließen zu wünschen übrig. Wie überhaupt die Ausbreitungsbedingungen 1950, verglichen mit denen des Vorjahres, schlecht waren.

Soweit unser Rückblick. — Unser Ziel muß es nun sein, in diesem Jahr möglichst viele moderne Stationen in allen Teilen der Bundesrepublik auf die Beine zu stellen. Nur dann können wir auf eine interessante und regelmäßige Arbeit auf 2 m hoffen, und diese regelmäßige Arbeit auf UKW ist es ja, die allein Gewähr für weitere Erfolge bietet.

Um einen Überblick über die Erfolge unserer UKW-Amateure zu geben, werden wir, beginnend in diesem Heft, ständig eine Liste über die Erfolge der einzelnen Stationen veröffentlichen. Diese soll enthalten: Die größte überbrückte Entfernung, die Zahl der gearbeiteten Länder (Staaten) und Bundesländer. Alle OMs werden gebeten, uns darüber laufend zu berichten. Dies kann entweder durch Postkarte oder durch QSO (jeden

UKW-Erstverbindungen

Land	Stationen	Datum
Schweiz	DL 4 DD—HB 1 EL	3. 4. 49
Österreich	DL 4 DD—OE 7 PK	3. 4. 49
Niederlande	DL 3 FM—PA⌀UHF	20. 7. 49
Belgien	DL 3 FM—ON 4 FG	3. 10. 49
Frankreich	DL 1 DA—F 8 YZ	14. 5. 50
England	DL 4 XS/3 KE—G 3 DIV	9.6.50

Samstag 2100 MEZ) im 2-m-Band erfolgen. Für die OMs in Frankfurt und Wiesbaden ist DL 4 CK jederzeit bereit, diese Berichte entgegenzunehmen. Diese können auch an DL 1 CP beim Rund-QSO der UKW-Amateure auf 80 m gegeben werden. (Jeden Sonntag 0930 MEZ auf 3605 kHz).

Nochmals hinweisen wollen wir auch auf den 2-m-Versuchstag am 6./7. Januar 1951. Dies ist eine gute Gelegenheit, um die Geräte zu erproben und um Netzverbindungen ausfindig zu machen!

Streiflichter:

Ulm/Donau. Etwas außerhalb Ulms, auf der Wilhelmsburg, haben einige OMs eine 2-m-Station klar gemacht. Sender ist ein umgebauter BC 625 A, Empfänger ein 3-Röhren-Converter. Die Antenne ist ein 8-El.-Drehrichtstrahler. Genaue Frequenz ist 145,34 MHz, voraussichtliches Rufzeichen DL 1 CY.

Freising/Bayern. Der bekannte 2-m-Amateur DL 4 DD ist nun mit 200 Watt QRV (2×24 G in der Endstufe). Der Empfänger ist ein Wallman-Converter, die Antenne ein 32-El.-Beam. Trotz der ungünstigen Lage wurden bemerkenswerte Erfolge erzielt. Es besteht die Möglichkeit, daß DL 4 DD durch QSY innerhalb Freisings sein QTH verbessern kann. Eine empfehlenswerte Methode, wenn man die Möglichkeit hat!

Trais Horloff/Gießen. Eine der tätigsten Stationen ist zur Zeit DL 3 JI. Er hatte QSOs mit DL 6 PM in Heidelberg und wurde von DL 3 NI und DL 6 DF gehört. Die QRG von DL 3 JI ist 144,14 MHz. Im Sender wird eine 829 im PA verwendet. Input 80 Watt. Antenne ist ein 10-El.-Beam, der Empfänger ist ein Wallman-Converter vor einem BC 342.

Mülheim/Ruhr. Unser 2-m-Mann an der Ruhr, DL 3 FM, ist bis Ende Februar aus beruflichen Gründen (riecht nach Winter-Semester) nur an den Wochenenden QRV. Im Kampf gegen General Winter mußte außerdem das Shack vorläufig geräumt werden. Auch der Beam wurde amputiert. Trotzdem sind die PA's immer noch zu hören und DL 3 FO kommt sogar mit s9 + 15 db herein. — Wie DL 3 FM berichtet, waren auch bei ihm am 11./12. November außerordentlich schlechte Ausbreitungsbedingungen festzustellen. Er konnte während des ganzen Wettbewerbs nur eine PA-Station arbeiten. Für die kommende DX-Zeit ist ein neuer Beam (stacked-array) im Bau.

Berlin (West). Die einzige 2-m-Station in Berlin scheint DL 7 AH zu sein. Antenne ist ein 4-über-4-über-4-Beam (d. h. drei 4-El.-Beams übereinander). — Leider kam noch kein QSO zwischen Berlin und Westdeutschland zustande. Hoffen wir, daß dieses im nächsten Sommer gelingt!

Stuttgart/Württ.-Baden. Bei DL 1 DA werden im Augenblick immer noch die alten Geräte benützt: Sender 20 Watt mit einer 832 in der Endstufe, Empfänger ein umgebauter BC 639, Antenne ein 3-El.-Beam. Regelmäßig jeden Samstag um 2100 MEZ wird eine Linie mit DL 4 CK in Wiesbaden gefahren. Diese Verbindung über die 170 km lange Strecke hat noch nie Schwierigkeiten gemacht. Lustig ist, daß es auf Grund der Ausbreitungsbedingungen am 2. Dezember nicht gelang, auf 80 m eine Verbindung zwischen DL 4 CK und DL 1 DA zustande zu bringen. Auf 2 m machte dies jedoch keine Schwierigkeiten. Dabei wurde auf 80 m die zehnfache Leistung verwendet! — Am Samstag, dem 9. Dezember, herrschten zeitweise gute Ausbreitungsbedingungen auf 2 m. DL 4 CK war zeitweilig RS 59. Ferner konnte DL 3 JI (QRB 200 km) mit RST 589 gehört werden.

UKW-Erfolge

	QRB max (km)	Länder	Bundesländer
DL 4 XS/3 KE	830	6	6
DL 3 FM	770	5	—
DL 3 NQ	650	6	6
DL 1 AL (x)	360	2	—
DL 4 CK	312	4	6
DL 1 DA	285	3	5
DL 1 LS (x)	275	2	—
DL 3 ER (x)	220	1	4
DL 3 JI	200	1	3
DL 1 HC	120	1	3
DL 3 NS	90	1	3
DL 1 DG	68	1	3
DL 3 RB	54	1	3
DL 4 AY	—	2	—

(x) portabler Betrieb berücksichtigt

Engwang/Schweiz. Wie HB 9 HA berichtete, sind die Schweizer UKW-Amateure jeden Dienstag ab 2100 MEZ auf 2 m QRV. Im vergangenen Jahr hörte HB 9 HA die Stationen DL 4 XS, DL 4 CK und DL 1 DA. — HB 9 HA beklagte sich, daß in Südwürttemberg und Südbaden anscheinend nur bei Wettbewerben Stationen auf 2 m QRV sind. Während er regelmäßig QSOs mit HB-, OE- und F-Stationen hatte, war DL 1 DA die einzige deutsche Station, die gearbeitet werden konnte. Die QRG von 9 HA ist 145,2 MHz.

Frankfurt/Hessen. Zwei neue Stationen in der Gegend von Frankfurt sind DL 4 JC in Neu-Isenburg und DL 4 BY in Hofheim/Taunus. DL 4 JC arbeitet auf 144,65 MHz mit 80 Watt und hat einen Wallman-Converter. DL 4 BY hat einen BC 625-Sender und einen 12-El.-Beam.

Reykjavik/Island. Auch hier gibt es 2-m-Amateure. TF 3 MB, TF 3 EA, TF 3 zwischen 1300 und 1900 GMT auf 144,76 MHz tätig.

Soweit heute der UKW-Bericht. Ich wünsche all den Freunden im In- und Ausland viel Glück und Erfolg im neuen Jahr!

K. C. Schips, DL 1 DA.

UKW-RUNDSCHAU

Die Berichte, die an dieser Stelle schon einige Zeit in der „CQ" regelmäßig erscheinen, sollen auf vielfachen Wunsch fortgesetzt werden. Jedoch werden die 2-m-Ergebnisse fernerhin durch OM Schips, DL 1 DA, bearbeitet.

In den USA sowie in Holland haben viele Amateure „Gegenseh"verbindungen gemacht und benutzen dabei meist das Dezimeter-Band. Das Juni-Heft der QST 1950 berichtet darüber. — Während holländische Amateure bereits auf 146—148 MHz und 420—460 MHz Fernsehsendungen machen, wurden den britischen Amateuren nunmehr folgende Frequenzbereiche für Fernsehen offiziell genehmigt: 2300 bis 2450, 5650—5850 und 10 000—10 500 MHz. Der „British Amateur Television Club" diskutiert über Fernsehfragen Sonntagmorgens auf 3780 kHz.

In Deutschland machen die Fernsehversuche des NWDR in Hamburg Fortschritte. Die hier benutzte Zeilenzahl von 625 (gegenüber 450 in England und 525 in den USA) soll nach einer Tagung zwischen dem 24. und 28. Juli 1950 in Genf auch von den Ländern Belgien, Dänemark, Italien, Holland, Schweden und Schweiz eingeführt werden. Auch die Industrie beschäftigt sich mit den Vorbereitungen von Fernsehempfängern in Deutschland. So plant z. B. Philips eine Fabrik in Krefeld zur Herstellung von Fernsehempfängern. Der endgültige Wellenbereich für das Fernsehen in Deutschland soll aber das 1,5-m-Band werden.

In den USA ist der Bereich von 1,3 bis 7 m in 13 Fernsehkanäle eingeteilt, während England und Frankreich bislang noch die 7-m-Welle benützen. In den USA sind weitere Bereiche im Dezimeterbereich für das Fernsehen zugeteilt, jedoch ist die Geräteentwicklung im Dezigebiet noch nicht im Fluß. Der bekannte englische Sender auf dem Alexander-Palast bei London mit einer Bildwelle von 45 MHz und Ton auf 41,5 MHz wurde nicht selten in Südafrika gut aufgenommen. Auch in den Bereichen zwischen 3 und 6 m sind DX-Berichte für Fernsehen keine Seltenheit. „Radio-Electronics" publizierte 129 verschiedene Berichte in den Monaten Juni und Juli (atmosphärische Refraktion). Die größte Entfernung wurde mit einem Bericht über den Empfang von XCRP, San Francisco, am 10. Juli über 2800 km bestätigt.

Der Amateur in Deutschland hat z. Z. noch kaum Gelegenheit, DX-Empfang mit Fernsehen zu machen, um so mehr wird er sich aber für die vielen neuen FM-UKW-Rundfunksender interessieren. Eine Zusammenstellung der gegenwärtig arbeitenden Sender soll hier folgen:

Die UKW-Rundfunksender in Deutschland

	Frequenz MHz	Leistung kW
Würzburg, Ulm, Pforzheim, Mühlacker	87,7	0,25
Nürnberg	88,1	0,25
Berlin (NWDR)	88,4	
Ochsenkopf (Fichtelgeb.)	88,5	10
Hamburg, Langenberg	88,9	10
Wendelstein	89,3	1
Hannover	89,3	0,5
Köln	89,7	1
Berlin (RIAS)	90,0	
Kassel, Stuttgart-Degerloch	90,1	0,1
München	90,5	0.25
Heidelberg	91,3	0,25
Baden-Baden	92,0	0,1
Hochberg (b. Traunstein)	92,1	
Berlin (Ost)	92,5	
Großer Feldberg	92,9	10
Stuttgart-Funkhaus	93,7	0,25
Frankfurt	94,3	0,1
Hamburg (Fernsehversuche)		
Bild	93,0	0,1
Ton	99,4	

Wünsche, Anregungen und Berichte der Leser sind der Schriftleitung sehr erwünscht. Allen UKW-Freunden ein erfolgreiches Neues Jahr!

E. Fendler, DL 1 JK

Unser Bild zeigt **OM Fernand, F 3 AM,** in Guebwciler, der seine deutschen Freunde hiermit herzlich grüßt. Sein fünfstufiger Sender ist selbstgebaut.

Wettbewerbe

Ergebnisse des 2. UKW-Contest 1950

Aus den eingesendeten Logblättern ist zu entnehmen, daß zirka 100 DL-Stationen am 2. UKW-Test teilgenommen haben. Leider haben nur 27 OMs ihre Logbogen zur Auswertung eingeschickt!

Sieger des 2. UKW-Test 1950 wurde OM W. Conrad, DL 1 AL, mit 5716 Punkten und OM Georg Lotze, DE 1832 ex D 4 LRX, mit 3390 Punkten im Empfangsteil. OM Lotze überbrückte empfangsmäßig die bisher größte Entfernung von DL nach OH mit mehr als 800 km. Wir hoffen, daß die Bestätigungs-QSL von OH 2 NK in der Zwischenzeit eingetroffen ist. Aus dem Log von DE 1832 entnehmen wir, daß OH 2 NK am 17. 9. 50 um 0210 MEZ mit sehr schwachem Signal gehört wurde! Die größte QSO-Entfernung überbrückte DL 3 NQ, OM Vollhardt, durch ein QSO mit HB 9 HK (Rigikulm) QRB ca. 280 km. Die QRP-Erfolge des OM Pagels, DL 1 MG, mit 0,8 Watt und 1440 Punkten sowie der OMs Ullrich, Borchers und Hiemisch müssen besonders unterstrichen werden (6 MU, 6 DF, 3 CC und 3 KX)!

Platz-Nr.	Stat.	QTH	Höhe m	Inpt. W	QSO-P.	Empf.-P.	Ges.-P.
1	DL 1 AL	Gr. Feldberg	910	100	5394	322	5716
2	DL 1 LS	Königstuhl	586	100	5368	—	3368
3	DL 3 NQ	Weinheim	30	80	3114	—	3114
4	DL 1 DA	Stuttg.-Sonnenberg	450	30	1992	585	2577
5	DL 3 NI	Mannheim	92	8	982	1139	2121
6	DL 3 ER	Geislingen/Steige	736	5	2070	—	2070
7	DL 3 OD	Frankfurt/Main	90	45	770	792	1562
8	DL 6 DZ	Schwarzenberg	1200	12	1482	46	1528
9	DL 1 DG	Bismarckturm D.	280	20	1516	—	1516
10	DL 1 MG	Jochberg	1563	0,8	1460	—	1460
11	DL 3 RY	Bocksberg/H.	725	20	1338	—	1338
12	DL 3 MH	Celle	49	110	1077	—	1077
13	DL 6 NA	Frankfurt/Main-Sachsh.	111	40	855	—	855
14	DL 3 ZU	Freising	500	25	600	—	600
15	DL 6 MU	Hohentwiel/Bods.	705	1,5	584	—	584
16	DL 6 DF	Weinbiet/Weinst.	564	0,2	552	—	552
17	DL 3 CC	Hidesh. Auss.-Turm	281	0,9	400	85	485
18	DL 3 KX	Herzogenr./Bamb.	554	1	480	—	480
19	DL 6 KM	Siek/Holstein	50	12	260	—	260
20	DL 1 EG	Selb	560	25	42	83	125
21	DL 1 VU	Thundorf/Obb.	468	15	80	—	80
22	DL 1 SI	Detmold		100	78	—	78
23	DL 1 WQ	Köln/Rath	52	2,5	14	—	14
24	DL 6 PM	Heidelberg	105	4	ohne Wertung		
25	DL 6 KM	Lübeck		20	ohne Wertung		
		DEs und DE-Anwärter					
1	DE 1832	Clausthal/Harz	539	Pendler		3390	3390
2	DE 9053	Deggendorf	530	Super 12 R.		830	830
3	DE-Anw. v. Schimmelmann	Ahrensb./Holstein	50	Super 10 R.		315	315

Internationaler Südafrika-DX-Contest.

Wie alljährlich, so findet auch in diesem Jahr der „South-African-DX-Contest" statt. Telegrafiewochenende (nur einmal) vom Sonnabend, den 20. Januar 1951, von 0101 MEZ bis Montag, den 22. Januar, um 0100 MEZ, Telefoniewochenende Samstag, den 27. Januar, 0101 MEZ, bis Montag, den 29. Januar, 0100 MEZ.

Bänder: 7, 14 und 28 MHZ. Partner im Wettbewerb sind diesmal nur die ZS-Stationen. Punktwertung: 5 Punkte für jedes vollständige QSO mit beiderseitigem Nummernaustausch. Multiplikator: Die Gesamtzahl aller erreichten ZS-Distrikte aus allen drei Bändern ergibt den Multiplikator, maximal 9 je Band. Höchstmultiplikator demnach 27. Der Austausch der Nummern erfolgt nach der

Methode der Weitergabe der dreistelligen Endziffer des Partners vom vorherigen QSO. Für das erste QSO wählt sich jeder Teilnehmer irgendeine dreistellige Ziffer, welche er der RST-Meldung für seinen ersten QSO-Partner anhängt. Die vom Partner empfangene zweite Hälfte der Kontrollnummer wird im zweiten QSO nach der RST-Meldung als Ziffer gesendet, die empfangene wird im dritten QSO wieder weitergegeben, usw. Im CW-Teil ist die Kontrollnummer sechsstellig (RST + Ziffer), im A 3-Teil ist sie fünfstellig (RS + Ziffer). Die mit einer Erklärung zu versehenden Logbogen müssen an das Contest-Kommittee, P. O. Box 3911, Cape Town S. A. geschickt werden und sollen spätestens am 30. April 1951 dort eintreffen. Auf dem Logbogen muß die Anzahl der erreichten Distrikte, die Anzahl der QSOs und Bänder vermerkt werden. Die Erklärung hat folgenden Wortlaut: „I hereby declare that my station was operated strictly in accordance with the conditions and rules of this Contest, and I agree to abide by decision of the chairman in the event of dispute." Jeder Landessieger erhält eine Siegesurkunde.

Nachsatz des T. M. In diesem Wettbewerb besteht die Möglichkeit, die seltenen ZS-Distrikte 3, 7, 8 und 9 zu erreichen. Jeder Teilnehmer (DL) wird gebeten, seine Ergebnisse auf einer Postkarte dem T. M. zu melden. Die Logbogen können auch über den T. M. nach Kapstadt geschickt werden. Bei genügender Beteiligung werden vom DARC einheitliche Logvordrucke beschafft, welche bei Bedarf beim T. M. angefordert werden können.

BUCHBESPRECHUNGEN

Handbuch für den Kurzwellenamateur von H. Bürkle, 184 Seiten, DIN A 5, 185 Abb. (Weidmann'sche Verlagsbuchhandlung, Berlin; Preis DM 9.50 kart., DM 11.50 Ganzl.).

Die mit Spannung erwartete erste größere Neuerscheinung über das Amateurwesen liegt nun vor. Das Buch ist zweifellos geeignet, die Ausbildung des Anfängers bis zur Lizenzprüfung wesentlich zu erleichtern, zumal dann, wenn in der Nähe keine Möglichkeiten zur regelmäßigen praktischen Unterweisung besteht. Die Arbeit ist fachlich einwandfrei, trotzdem aber leicht verständlich geschrieben. Die saubere, auf das Wesentliche sich beschränkende Darstellung wird auch dem erfahrenen „ham" so viel bieten, daß er das Buch nicht nur gern lesen, sondern immer wieder mit Vergnügen als Nachschlagewerk zur Hand nehmen wird. Die gute Ausstattung und klare Durcharbeitung der zahlreichen Skizzen, Schaltungen und Diagramme verdient besonders erwähnt zu werden. Für den weniger erfahrenen Amateur werden sich die angegebenen genauen Daten und Werte angenehm bemerkbar machen. Trotzdem verleitet das Buch dank der geschickten Aufteilung nicht zum Nachbau, läßt vielmehr der eigenen Initiative oder Erfahrung genügend Spielraum. Dadurch wird auch der erfahrene Experimenter in der Fülle des Gebotenen noch manche interessante Anregung finden und verwirklichen wollen.

Der technische Teil des Buches befaßt sich mit allen für den Kurzwellenamateur in Frage kommenden Geräten wie z. B. Empfänger, Sender und deren verschiedene Stufen, Frequenzmesser und andere Hilfsgeräte sowie Antennenfragen usw. Die einfachen Grundlagen werden als bekannt vorausgesetzt, was den Stoffumfang wohltuend begrenzt.

Ein schneller Vergleich der Seitenzahlen der Hauptabschnitte ergibt 25 Prozent Sendetechnik, 21 Prozent Empfängertechnik, 13 Prozent Antennenfragen und 11 Prozent Modulationsprobleme, sowie 6 Prozent Betriebstechnik. Der restliche Raum verteilt sich auf verschiedene Abschnitte, Tabellen der Gleichrichterröhren, der Senderöhren, der Rufzeichen, der Amateurabkürzungen und der gesetzlichen Bestimmungen.

Es darf dankbar vermerkt werden, daß uns wieder ein spezielles Nachschlage- und Unterrichtswerk zur Verfügung steht, das geeignet ist, der Ausbildung eine klare Linie zu geben und durch seine leichtverständliche, jedoch fachlich genaue Darstellung dem Amateurfunk neue Freunde aus allen Kreisen zuzuführen.

Merz, DL 1 BB

Radio-Röhren. Von Herbert G. Mende (Franzis-Verlag, München, DM 1.80). Ein Doppelband der „Radio-Praktiker-Bücherei" Nr. 18/19 behandelt die Konstruktion und Technologie der modernen Röhren. Er will einen Einblick in dieses Randgebiet der HF-Technik geben und der Verfasser hat es ausgezeichnet verstanden, die Probleme des inneren Aufbaus und der Fabrikation von Radioröhren verständlich und übersichtlich mit Unterstützung zahlreicher guter Bilder zu beschreiben. Fe.

Röhren-Taschen-Tabelle (Fritz Kunze), 136 S., DM 2.50. Alle bis zur diesjährigen Funkausstellung erschienenen Röhren sind hierin bereits aufgenommen. 2600 Röhren sind mit ihren ausführlichen Daten und Sockelschaltungen darin enthalten. -nz

DARC-Mitteilungen

Preisträger des s. Z. ausgeschriebenen Wettbewerbs zur Erlangung von Titelvorschlägen wurde **OM Neitzel**, DL 3 HN. Nach seinem Vorschlag wurde unsere Zeitschrift benannt. Wir gratulieren!

Durch Beschluß des Amateurrates ist der Ort der Kurzwellen-Tagung 1951 mit **Cuxhaven** festgelegt worden. Tagungsleiter ist OM Heider, DL 1 IN.

Lieber OM!

Haben Sie auch nicht vergessen, den DARC-Beitrag für das 1. Quartal 1951 einzuzahlen? Sonst schauen Sie bitte nochmal in das Dezemberheft der „CQ" oder „QRV", in dem die neue Beitragsregelung veröffentlicht war. Die nächste Nummer des „DL-QTC" kann nur pünktlich zu Ihnen kommen, wenn inzwischen Ihr Beitrag eingeht. Für alle Fälle sei nochmals wiederholt: DM 4.50 pro Quartal im voraus auf das Postscheckkonto Hamburg 35 611 für „Deutscher Amateur-Radio-Club, Geschäftsstelle Kiel" (eine Zahlkarte lag dem vorigen Heft bei). Also, vergessen Sie es diesmal bitte nicht.

Neues Mitglied im Amateurrat.

Auf der Jahresversammlung des DARC/FZ Baden billigten die Mitglieder die Überführung des Clubs als Distrikt in den DARC zum 31. Dezember 1950. Gleichzeitig wurde OM Adolf Brender, DL 6 JP, zum DV gewählt.

Die QSL-Vermittlung gibt bekannt:

Änderung in der QSL-Untervermittlung 14 b:

DARC, Distr. WH, (14 b) Tübingen, Pfleghofstraße 1.

CLUBNACHRICHTEN

Der OV Oberhausen trat am 5. November zur seiner Jahres-Hauptversammlung zusammen. Die OMs brachten dabei zum Ausdruck, daß das Clubleben dank der tatkräftigen Arbeit des Vorstandes im vergangenen Jahr einen guten Aufschwung genommen hat. Durch die Mitgliedschaft im städtischen Jugendring Oberhausen hat der OV eine Reihe schöner Vorteile erlangen können. Aus den durchgeführten DE-Kursen sind wieder eine Reihe neuer DEs hervorgegangen. Ein neuer Kursus ist geplant. Die Wahl des Vorstands erbrachte die Wiederwahl des bisherigen OVV, OM Hermann Ferring, DL 1 JT. Die Versammlungen des OV Oberhausen finden an jedem ersten Sonntag im Monat, vormittags 10 Uhr, in der Antoniusschule in Alstaden statt.

Niedersachsen.

OV Bückeburg. OVV Richard Theuerkauf, Bückeburg, Jahnstraße 11.

Nordsee.

OV Ammerland (neu). OVV Friedrich Feldhus, DL 3 UY, Edewecht (Oldb.).

OV. Rotenburg (neu). OVV Heinz Gerchow, Rotenburg Hann., LKA Unterstedt.

OV Bremen. OVV Hans Goldmann, DL 1 KH, Bremen, Karl-Schurz-Str. 125.

OV Oldenburg i. O. OVV Robert Grabow, DL 1 XM, Oldenburg i. O., Kastanienallee 20.

Württemberg-Hohenzollern.

Auf der am 4. November in Tübingen stattgefundenen Hauptversammlung wurde OM Hans Mauder, DL 6 FF, Tübingen, Kurze Straße 6, zum neuen DV gewählt. Geschäftsführer des Distrikts ist OM Kurt Hanstein, Tübingen, Pfleghofstraße 1; seine Anschrift ist gleichzeitig die Postanschrift des Distrikts.

OV-Zusammenkünfte

OV Frankfurt a. M. Jeden Freitag von 19 bis 21 Uhr in der Kantine des Postamtes 1, Frankfurt, Schillerstr. 1.

OV Offenburg. Jeden Dienstag und Freitag 1920 Uhr im Physiksaal der Schillerschule Morsekurs und techn. Vorträge. Regelmäßige Versammlungen des OV an jedem ersten Donnerstag im Monat im Gasthaus „Kalt Loch", Metzgerstraße.

OV Osterode. Die Jahreshauptversammlung findet am 14. Januar 1951 um 1430 Uhr statt. Versammlungslokal: Gasthaus „Zur Krone", Osterode, Dörgestr. 2. Der OVV bittet um das Erscheinen aller OM's. Auf der Tagesordnung stehen unter anderem: Rückblick auf 1950, Bericht des Kassenprüfers, Neuwahl des Vorstandes.

— · · · —

ex D 4 BAV †

Am 14. 12. 1950 verstarb in Flensburg im Alter von 54 Jahren O M J o h a n n e s A n d r e s e n. Er gehörte mit zu den ersten in der Reihe der Amateurfunker und verstand es, schon Anfang der dreißiger Jahre in Flensburg eine aktive Gruppe von Amateuren zu gründen. Als erster Landesgruppenleiter von Schleswig-Holstein ist OM Andresen allen älteren OMs in bester Erinnerung. Sein hilfsbereites und kameradschaftliches Wesen wurde sehr geschätzt. Wir alle, die wir ihn kannten, besonders vom alten Verein, werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

DL 1 FQ.

Pressesendungen auf KW

Von nachfolgend aufgeführten englischen Stationen werden täglich zu den angegebenen Zeiten Pressemeldungen verbreitet, die für Aufnahmeübungen geeignet sind, da sie mit einer Geschwindigkeit von 100 bis 140 BpM ausgestrahlt werden. Da für diese Sendungen kein Copyright besteht, können diese von Amateuren aufgenommen und zur persönlichen Information verwendet werden. Die Tabelle enthält nur die für Europa bestimmten Sendungen.

MEZ	Call	Frequenz in kHz
0030—0200	GIJ	6985
0230—0315	GIJ	6985
1200—1300	GIM	12975
1430—1530	GIM	12975
1700—1800	GIM	12975
1930—2030	GKU 3	12455
2200—2300	GCI	8730

—·—·—

BRIEFE an die Redaktion

Die unter dieser Rubrik veröffentlichten Zuschriften stellen in jedem Falle die Meinung des Einsenders, nicht aber unbedingt auch die der Schriftleitung dar.

Liebe OMs! In einem QSO hörte ich mit Erstaunen, daß die nächste KW-Tagung in Cuxhaven stattfindet. Das sei schon beschlossene Sache. Haben das unsere gewählten Vertreter beschlossen? Was würden die Norddeutschen sagen, wenn „man" beschließen würde, eine Tagung in Süddeutschland, z. B. Lörrach, Freiburg oder Konstanz abzuhalten? ... Kann man einmal das Protokoll veröffentlichen mit den Unterschriften, damit auch der OM weiß, w e r w a s beschloß. Soviel ich weiß, war die Möglichkeit gegeben, die Tagung an einem zentralen Ort ablaufen zu lassen, unter sehr günstigen Voraussetzungen und zu niedrigen Preisen. Warum hat man diese Gelegenheit nicht benutzt? Darf man über diese Punkte um Aufklärung bitten?

VY 73s, DL 6 JN.

Bitte der Franzosen an die DL's:

Verschiedene F-Stationen geben im Auftrag des REF auf 80 m technische Vorträge in französischer Sprache durch. Leider kommt es sehr oft vor, daß diese Vorträge durch DL-CW-QRM gestört werden. Es soll natürlich niemals eine absichtliche Störung unterstellt werden, doch bitten wir die DLs, etwas Rücksicht zu nehmen und nach Möglichkeit die Welle, auf der technische Vorträge in französischer Sprache gehalten werden, nicht zu benutzen, gegebenenfalls ein wenig QSY zu machen! Vielen Dank im voraus!

I I VGF teilt uns mit:

„... es wäre dringend nötig, daß die europäischen OMs sich in einer Notgemeinschaft zusammenschließen und von sich aus die Kommerziellen, die unser 40-Meter-Band unbefugt bevölkern, einige Wochen systematisch stören würden."

Was meinen die DLs dazu?

CQ de DL 6 YL

Oh, das ist gewiß ein Drama:
6 FA wird, samt Pyjama,
In der letzten „QRV"
Von der e i g n e n Ehefrau
Auf der Seite Vier Sieben Sieben
Roh von dem TX getrieben.
Doch i c h bin es nicht gewesen!
(Wie man drunter konnte lesen)
Hier hat wer auf jeden Fall
„Mißbraucht" mein eignes, gutes Call.
Wenn ich d e n bloß packen könnte,
Denn der „Schnappschuß" war 'ne Ente!

„Das DL-QTC", — Zeitschrift für den Kurzwellenamateur. — Herausgegeben vom Deutschen Amateur-Radio-Club (DARC e. V.) in Verbindung mit dem W. Körner-Verlag, Stuttgart. — Schriftleitung: Ernst Fendler, DL 1 JK, Duisburg-Wanheimerort, Fischerstraße 54, und Erich Franz, DL 3 AG, Stuttgart, Postfach 585. — Bestellanschrift für Inland: DARC, Kiel, Roonstraße 9, Postscheckkonto Hamburg 35 611. Für Ausland: W. Körner-Verlag, Stuttgart, Tagblatt-Turmhaus, 8. Stock, Postscheckkonto Stuttgart 8300. — Anzeigenverwaltung: W. Körner-Verlag, Stuttgart, Tagblatt-Turmhaus, Postfach 585. — Copyright by DARC und W. Körner-Verlag. — Unverlangt eingesandten Manuskripten und Anfragen bitte Rückporto beilegen. — Druck: Buchdruckerei Theodor Körner, Stuttgart W, Reinsburgstraße 95—97.

Allen unseren Kunden, Freunden und Bekannten wünschen wir

ein erfolgreiches 1951 mit viel dx!

Auch im neuen Jahre werden wir trotz der eingetretenen Rohstoffverknappung bemüht sein, wie bisher alle OM's mit Geräten und Amateur-Bedarfsartikeln zur Zufriedenheit zu beliefern.

Unsere Angebote finden Sie nun auch in der neuen Zeitschrift immer an dieser Stelle. Die nächste Warenliste erscheint Ende Januar.

Sonderangebot, solange der Vorrat reicht:

Senderöhre 807 (Liz. Kl. A, 50 Watt Nutzleistung) DM 7.50
ker. Rohrkondensatoren, Tempa S, 100pF/2% 550 V~ DM —.48
Ant.-Litze Bronze, 7×6×0,25 : 30-m-Bund DM 6.—
7×7×0,2: jede gewünschte Länge DM —.16/m;
ab 100 m DM —.15/m.

Ronette-Kristallmikrofone B 110 zu DM 29.50 sind jetzt auch mit dem neuen **schweren Tischständer DS 4** zu DM 14.50 (alte Ausführung des Tischständers zu DM 11.50 noch lieferbar solange der Vorrat reicht) ab Lager verfügbar. Abgeschirmtes **Spezial-Mikrofonkabel** DM 1.55/m, Stecker dazu mit passender Gerätebuchse DM 1.65.

Funktechn. Werkstätten **ULTRAPHON** Heinz Schütze

Abteilung Amateurbedarf

(13b) Gräfelfing/Obb., Postbox 8 Telefon München 890 05 · DL 1 AT

KLEINANZEIGEN

Verkaufe E 10 K 3 in ufb² Zustand, kompl. m. R., aber ohne Netzteil. **Suche** Drehko 4 × 30 pF, Filterquarz um 460 oder 1400 kHz. Preisangebote an W. Hauser, DL 6 SO, Tübingen, Weberstr. 1.

UKW-Funksprecher, FuG 16 je DM 50.—, Logbücher —.95. DL 1 GA.

Verkaufe SCR 522 (BC 624/625) komplett mit 16 Originalröhren und xtal für 145,4 MHz DM 200.—, 10 WS C mit Röhren DM 50.—, Röhren und Geräte absolut neu, einschließlich Gehäusen. DL 3 NV, Wiesental, Mannheimer Str. 75.

Verkaufe Test-Oszilloskop TS 100/AP ohne Röhren, jedoch mit Osz.-Röhre 3 DP 1. Erforderl. Bestückung 2 × 2, 6 AG 7, 7 × 6 SN 7. Angebote an DL 1 UG, Bremerhaven, Box 11.

Verkaufe: 1 LB 2 mit Ablenkspulensatz, 1 Gleichstrommotor (neu), Type M 0,5 FK-(Still) 220 V, 4,16 A, 0,63 kW, 1400 U/min, 1 Kreiselmotor, 1 PS, 220/380 V (Motore weit unter Preis), 1 Universalnetzgerät Type EN 410 S (betriebsklar ufb), 1 Philips-Oszillograph, Type GM 3155, 110/245 V, 40—100 Hz, 40 W, bestückt mit LG 7/2 sowie 5 weitere Röhren (betriebsklar, ufb). Zuschriften unter AD 9.

Handbücher für BC 221, 224/348, 312/342, SX 28 in deutscher Sprache. Per Stück DM 5.50. Prospekt frei. Schaltbilderdienst WUTTKE, Frankfurt M/1, Schließfach.

Für **Köln E 52** u. E 53, Netzteil, Spezialröhren RG 12 D 60 MSTV 140/60 Z, Urfa 610, 12 V Zerhackerpatrone, fabrikneu, preiswert sofort lieferbar. Zuschriften unter AD 8.

World Radio Handbook 1950/51. Preis DM 4.50 (portofrei bei Voreinsendung des Betrages), bei Nachnahme DM 5.—. Beziehbar bei Kurt Lau, Münster-St. Lauritz/Westf., Werse 147, Postscheckkonto Dortmund 72 449, oder Dankwart Foy, Köln, Vorgebirgsstr. 33, Postscheckkonto Köln 48 078.

DX-Tabellen (CQ 10/50, QRV 11/50). Weltzeituhr DM 2.50, Entfernungs-Richtungs-Uhr DM 3.50, Tag-Nacht-Uhr DM 6.—, Vorbestellungen an Wilhelm Bruns, Lindhorst (Schaumburg-Lippe).

Verkaufe Präzisionstastrelais für elektronische Tasten usw. (wie im Foto CQ 11, S. 337) je DM 6.—. Spezialsockel DM 0.50. Zeiß-Quarze 0802,5 kHz je DM 3.50. 1000-kHz-Quarze (Rest) je DM 4.80. BC 342, auch defekt, preisgünstig zu kaufen gesucht. DL 1 BV, Germerode, Krs. Eschwege.

Kräuselacke, schwarz, olivgrün, weinrot und grau. Preis pro Kilo DM 4.80. — Kräuselackverdünner Preis pro Kilo DM 2.20. — Lieferung ab Werk gegen Nachnahme in 1-, 2½- und 5-kg-Dosen oder -Kannen. Nur Sammelbestellungen der OVs ab 10 kg können berücksichtigt werden. Herbert Lohmann, Osnabrück, Elbestr. 16.

Zur Beachtung! Zuschriften auf Kennzifferanzeigen bitte an den Verlag, Stuttgart, Postfach 585, richten!

Verkaufe wegen QSB: TX Radione R 20, 220 V und 24 V =, 20—40—80 m mit Modulator DM 180.—, Multizet = 1,5 — 600 V, 0,003—6 Amp., DM 50.—, „Wuton"-Schallplattenschneid- und -Abspielgerät mit Kammermikrofon, Spezialtrafo fb f. Modulation, Aussteuerungsmesser und elektr. Rillenanzeiger DM 150.—, 3 Tischtelefonapparate für Wählanschluß oder Haustelefon, per Stück DM 10.—, AEG-Kleinoszillograf mit HR 1/60/05 DM 250.—, Lo UK 1, RX-TX ca. 6—8 m, leicht auf 10 m umzubauen, mit Röhren DM 45.—, Lo 40 K 39 mit Röhren, 20—40—80 m, DM 150.—. Zuschriften unter AD 1.

Verkaufe gegen Höchstgebot: HQ 120 × Hammarlund, 10—500 m, Bandspreizung, Q-Filter, 1 HF—3 ZF, 5 m, ca. 350 DM, **HRO-M**, 10—20—40—80 m, mit Netzgerät und angebaut. Lautsprecher, ca. 420 DM. UKW E Emil 65 DM., mit BFO u. Röhren, alle Geräte einwandfrei betriebsklar. Zuschriften unter AD 6.

Verkaufe: Schmal-Tonfilm-Projektor von Bell & Howell, komplett, mit 12-Watt-Verstärker zum Preise von DM 500.—. Angebote unter AD 5.

Verkaufe: Amateurbandempfänger für 80, 40, 20 m, 2 HF, 2 ZF, 2 NF, 12 Röhren, 11 Kreise, XTAL-Filter, Störbegrenzer, mit oder ohne Netzteil, Preis 240 bzw. 280 DM, ZF-Teile aus E 52, ufb für RX, regelbar, 0,1—12 kHz, 40—60 DM. Zuschriften unter AD 7.

Warenabteilung des DARC/WB: Sonderangebot, ab Lager lieferbar: **Lautsprecher**, perm. 2 Watt, neu, 10,5 cm Membrane o. Übertrager, DM 1.35; **Gummimuscheln** für Kopfhörer DM —.30; **Sirutoren**, Siemens, versch. Werte, neu, DM —.15; **keram. Kondensatoren**, Hescho, neu, Werte 25 bis 500 pF, DM —.15; **Rollblocks**, keram., Siemens, 1 µF, 500 V, DM —.40; **folgende Röhren:** REN 904 DM 1.05, RE 074 DM —.80, RGN 1064 DM —.95, AZ 11 DM 1.05, RV 2,4 P 700 DM 1.15, sämtliche neu bzw. geprüft; ferner aus der Warenliste: Butterfly-Drehkos 25 u. 35 pF DM 1.20; UKW-Schwingkreise m. Koppl.-Spule DM 1.50; **BC 433**, Kl. II, DM 28.50; **BCI-Filter** m. Kond. DM 1.80, o. Kond. DM 1.20; Koax-Kabel, Amphenol, 58 Ohm, DM —.45; ferner 1 Netztrafo pr. 110—235 V, sec. 3700 V, 3 kW, DM 95.—. **Dipl.-Ing. Lederer**, Stuttgart W, Elisabethenstraße 31.

Suche Frequenzmesser BC 221 oder ähnl., Schema und Unterlagen für CR 101. Offerten an HE 9 RPK, K. Bindschedler, Schmiedgasse 3, St. Gallen, Schweiz.

Zu kaufen gesucht UKW-Super für 2-m-Band, S 36 o. ä. Nur ufb Zustand, evtl. ohne Röhren. Äußerste Preisangebote unter AD 2.

Suche KWE a-Originalteile gegen Höchstgebot, Herbert Hahn, (17 a) Leutershausen, Bahnhofstraße.

Suche Gehäuse für Super Pro und Netzteil, 1918, Urfa 610, MSTV 140/60 Z, Ant. für Feld-Fu-Sprechg. d. Zuschriften unter AD 3.

Zu kaufen gesucht: Kompl. KW-Sender, geeignet für DX-Fonie, Input mind. 150 W, Bereich 20 (und 10) m, einfachste Bedienung, betriebsklar, einschl. Netzteil, Röhren usw. Angebote unter AD 4.

Transformatoren

Drosseln und NF-Übertrager.
Nettopreis für Amateure.
Zahlung nach Vereinbarung.
Altkupfer erwünscht!

6 Monate Garantie!

50 VA DM 10.—, 100 VA DM 15.—,
250 VA DM 25.—. Preisliste anfordern!

Wolfgang Seltmann, Stuttgart.
Olgastraße 87

Was ist das?

Ein Bilderrätsel für den OM.

Neuerscheinung der Weidmannschen Verlagsbuchhandlung:

Helmut Bürkle, DL 7 AQ

Handbuch für den Kurzwellenamateur

Aus dem Inhalt:

I. Allgemeines über den Amateurfunkverkehr - II. Der Empfänger - III. Der Sender - IV. Die Antenne - V. Betriebstechnik - VI. Die Beseitigung von Rundfunkstörungen - VII. Tabellen und Abkürzungen

Umfang 200 Seiten, 125 Abb. - Kart. DM 9.50 - Ganzleinen DM 11.50

Verlagsbuchhandlung Wolfram Körner, Stuttgart

Tagblatt-Turmhaus, 8. Stock - Postscheckkonto Stuttgart 8300

SCHIPS-ISSLER

Taschenbuch für den Kurzwellen-Amateur

Zweite neubearbeitete und verbesserte Auflage 1948

Umfang 132 Seiten, DM **2.-**

WOLFGANG GRUHLE

Der Geradeausempfänger von A bis Z

Das Nachschlagewerk mit reichhaltigem Schaltungsteil für den KW-Amateur
Umfang 240 Seiten mit über 120 Abbildungen, DM **3.20**

Stationslog

Blocks mit 50 Blatt, Format DIN A4, gelocht, tintenfestes Papier DM **1.-**

Wolfram Körner Verlag, Stuttgart

Postbox 585 - Postscheckkonto Stuttgart 8300

Fachbücher für den Amateur

Ab sofort liefern wir sämtliche Bücher über Funktechnik und verwandte Gebiete, für den Praktiker wie auch für den an der Theorie Interessierten, portofrei an alle Mitglieder. Insbesondere verweisen wir auf die nachstehend aufgeführten Werke.

H. Bürkle, DL 7 AQ:
Handbuch für den KW-Amateur
(Weidmann) 200 S., 185 Abb.
Kart. DM 9.50 · Leinen DM 11.50

H. Richter:
UKW-FM
(Franckh) 267 S., 118 Abb., 14 Tafeln, Halbleinen DM 8.50

F. Fuchs:
Grundriß der Funktechnik
(Oldenbourg) 25. Aufl., 226 S., 351 Abb. DM 10.—

J. Kammerloher:
Hochfrequenztechnik
Teil I: Elektromagn. Schwingungskreise · DM 9.80
Teil II: Elektronenröhren und Verstärker · DM 14.60
Teil III: Gleichrichter · DM 16.80

C. Rint:
Handbuch für Hochfrequenz- und Elektrotechniker
2. Aufl., 768 S., DM 12.50

H. Schweitzer:
Röhren-Meßtechnik
192 S., 118 Abb., DM 12.—

H. Krieger:
Radiotechnisches Wörterbuch
deutsch-engl. / engl.-deutsch
280 S., DM 4.80

H. Richter:
Radiotechnik für alle
(Franckh) 437 S., 327 Abb., 63 Tafeln, Halbleinen DM 12.—

K. Schultheiß, DL 1 QK:
Der Kurzwellen-Amateur
(Franckh) 300 S., 161 Abb., 8 Tafeln, Halbleinen DM 8.50

Feldtkeller-Bosse:
Einführung in die Nachrichtentechnik
(Wittwer) 143 S., 204 Abb.
Kart. DM 9.50 · Leinen DM 11.—

QRV, Jahrgang 1950
in Ganzleinen gebunden DM 12.—

Schips-Issler:
Taschenbuch für den KW-Amateur
2. Aufl., DM 2.—

W. Gruhle:
Der Geradeausempfänger von A—Z
DM 3.20

Stationslogs
50 Blatt DM 1.—

F. Fritz:
Röhren-Codex 1950
DM 2.25

Beckmann:
Ausbreitung elektromagnetischer Wellen
DM 24.—

Rothe-Kleen:
Band II: **Grundlagen und Kennlinien der Elektronenröhren**
Band III: **Anfangsstufen**
DM 17.40

Band IV: **End- und Sendeverstärker**
DM 9.40

Band V: **Schwingungserzeuger und Gleichrichter** · DM 15.50

Auch alle anderen, in dieser Liste nicht aufgeführten, Bücher sind kurzfristig lieferbar. Versand erfolgt portofrei. Ihre Bestellungen richten Sie bitte an

Verlagsbuchhandlung **Wolfram Körner, Stuttgart,** Postfach 585